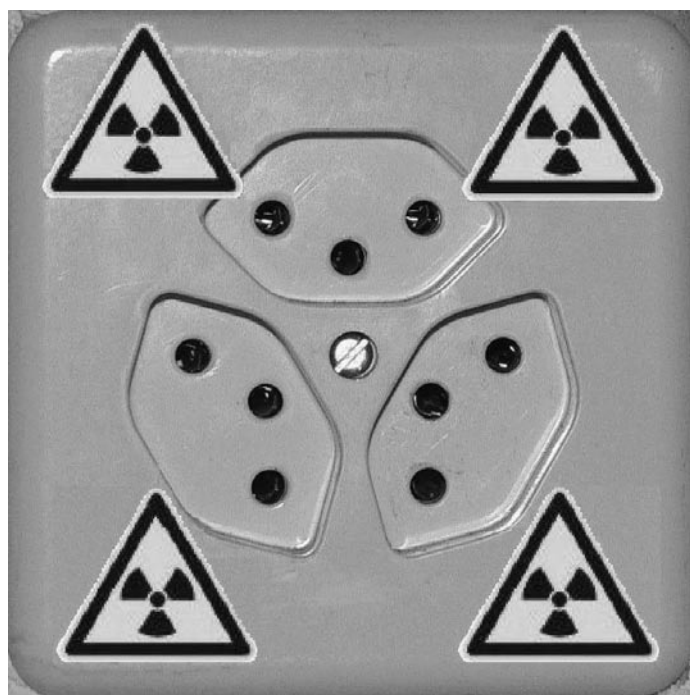


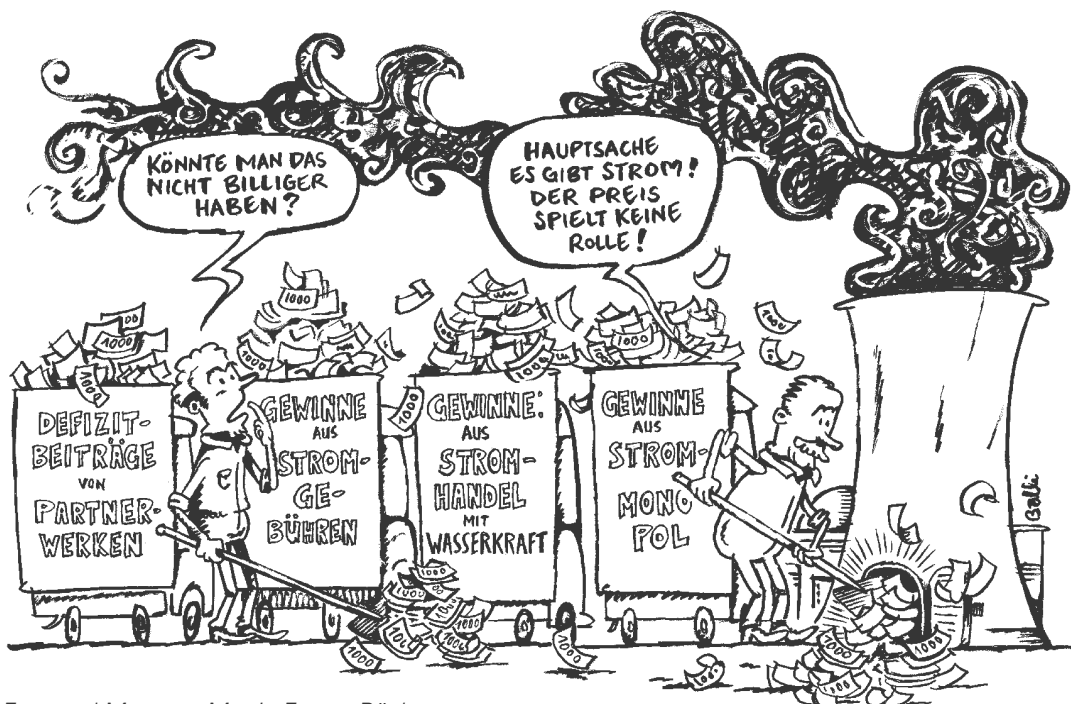
ATOMSTROM



- WIEDERGEURT?
- RADIOAKTIVER MÜLL
- TSCHERNOBYL

INHALT

- **Editorial** 3
- **Behauptungen: Neue Atomkraftwerke sind sicher und schützen das Klima** 4
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin
- **Krebsregister in der Schweiz** 11
Martin Walter, Grenchen
- **Atommülllager** 12
Susan Boos, St. Gallen
- **Orientierungsveranstaltung Entsorgungsnachweis radioaktiver Abfälle** 14
Jean Berner-Hürbin, Dietlikon
- **Effizienz-Perspektiven der Elektrizitätsverwendung** 16
Jürg Nipkow, Conrad U. Brunner Zürich
- **Belarus bald 20 Jahre nach Tschernobyl** 21
Walter Schäppi, Andelfingen
- **Zwanzig Jahre nach Tschernobyl** 24
Michel Fernex, F-Biederthal
- **Bericht vom PSR/IPPNW-Symposium: Health of Liquidators** 25
Claudio Knüsli, Basel
- **Verleugnung der Grenzen des Wachstums** 27
Roland Matter, Basel
- **Präsidentenbericht** 29
Peter Kälin, Leukerbad



Titelbild: Foto und Montage Martin Furter, Böckten

22.12.2005

AUSLAUFMODELL ATOMENERGIE

Sie kriechen aus allen Löchern, die BefürworterInnen der Kernkraft und sehen frische Chancen für ihre AKW's. Hohe Ölpreise, die Klimaänderung und steigender Energieverbrauch sind angeblich neue Sachverhalte in der Diskussion um die Atomkraft. Müssen wir mit einer Renaissance der Atomenergie rechnen?

Die gängigen Behauptungen der Atomlobby sind auf dem Tisch, in diesem Oekoskop lesen Sie die Gegenargumente. Unsere Zukunft liegt nicht im Aufbäumen einer Risiko-Technik aus der Mitte des letzten Jahrhunderts. Sie liegt in nachhaltiger Energiewirtschaft, die auf Effizienz und erneuerbare Energien setzt. Atomkraft ist ein Auslaufmodell.

Am 26. April 2006 sind 20 Jahre vergangen seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl. Zehn Tage lang brannte der Reaktor und verstrahlte weite Gebiete unserer Erde. Vergessen wir sie nicht, die Opfer dieser menschengemachten Katastrophe. Nicht die Toten und nicht die Überlebenden.

Im Gedenken an Tschernobyl und im Kampf gegen neu aufblühende Atomkraftwerks-Gelüste werden unsere Schwesterorganisation PSR/IPPNW Schweiz und die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz 2006 gemeinsam den „Global Health Alert“ durchführen. Mit dem Motto „Kernenergie ist schlecht für Ihre Gesundheit“ sollen Zeichen gesetzt werden für die Zukunft.

A propos Zukunft: Dem Bundesrat scheint die Zukunft und Gesundheit der Kinder nicht am Herzen zu liegen. Er hat im Rahmen der Aufgabenverzichtsplannung beschlossen, die Sektion Gesundheit und Umwelt des BAG zu schliessen und gleichzeitig den an der Ministerkonferenz in Budapest zugesagten Kinderaktionsplan Umwelt und Gesundheit ersatzlos zu streichen. Das wollen die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz nicht hinnehmen. An der Delegiertenversammlung wurde die Petition „Kinderaktionsplan Umwelt und Gesundheit“ lanciert. Die Petition liegt diesem Oekoskop bei, wir zählen auf die Unterschriften unserer Mitglieder!

Rita Moll

NEUE ATOMKRAFTWERKE

BEHAUPTUNG: NEUE ATOMKRAFTWERKE SIND SICHER

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin

„Katastrophenfreie Reaktorkonzepte und fortgeschrittene Überwachungs- und Steuerungstechnologien in den gegenwärtig betriebenen Kraftwerken machen Atomkraft sicherer als noch vor zehn oder zwanzig Jahren. Die Reaktorbetreiber haben aus schweren Störfällen gelernt. Etwa durch die Gründung einer internationalen Betreiberorganisation (WANO), die für eine zeitnahe und detaillierte Weitergabe von Störfallabläufen sorgt. Inzwischen können die Reaktorbetreiber weltweit auf eine Erfahrung von 11'000 Reaktorbetriebsjahren zurückgreifen. Die Entsorgung des Atommülls ist technisch gelöst.“

Die Behauptung „neue Sicherheit“

Für die behauptete „neue Sicherheit“ von Atomkraftwerken gibt es keinen Beleg. Die Tatsache, dass es seit Tschernobyl oder Harrisburg keine Unfälle mit Kernschmelzen gegeben hat, bedeutet nicht, dass es nicht wieder geschehen könnte. Die heutigen Reaktoren sind im Wesentlichen die von 1986. 11'000 Reaktorbetriebsjahre sind kein Gegenbeweis. Es ist gerade das Wesen von Wahrscheinlichkeiten, dass ein schwerer Unfall heute geschehen kann oder erst in hundert Jahren.

Zudem altert das globale Reaktorarsenal, was die Wahrscheinlichkeit von Abnutzungerscheinungen, vor allem Werkstoffproblemen (Rissbildung, Korrosion) erhöht. Beispiele gibt es zur Genüge. Dazu kommen die Rückwirkungen der Liberalisierung der Strommärkte in vielen Ländern, in denen Atomkraftwerke betrieben werden. Liberalisierung bedeutet ein höheres „Kostenbewusstsein“ in jedem Kraftwerk – oft mit sehr handfesten Folgen: zum Beispiel Personalabbau, Ausdünnung wiederkehrender Prüfungen, kürzere Fristen und damit Zeitdruck bei Revisionsarbeiten und Brennelemente-Wechseln.

Uneingelöstes Versprechen

Der „katastrophenfreie“ Reaktor ist ein uneingelöstes Versprechen der Atomwirtschaft seit den sechziger Jahren, als in Jülich der Hochtemperatur-Versuchsreaktor AVR und in den siebziger/achtziger Jahren der Hochtemperatur-Reaktor THTR 300 in Hamm-Uentrop gebaut wurden. Den kommerziellen Durchbruch schafften die Meiler, die sich durch „passive Sicherheitssysteme“ in allen denkbaren Unfall-Situationen selbst abschalten sollten, nie. Weltweit gab und gibt es mehrere Dutzend Konzeptstudien, aber keinen Hersteller und kein Energieversorgungsunternehmen, die sich auf das – ökonomische und technische – Abenteuer eines vollkommen neu konzipierten Meilers einlassen wollten.

Dieser Tatsache trägt das Konzept des Europäischen Druckwasserreaktors (EPR) Rechnung, den seine Entwickler einen „evolutionären Reaktor“ nennen. Das heißt, es handelt sich um eine – KritikerInnen meinen: halbherzige – Weiterentwicklung der heute üblichen Druckwasserreaktoren. Die Kernschmelze als schwerster denkbarer Unfall ist auch im EPR nicht ausgeschlossen, ihre verheerenden Folgen sollen aber mit einer aufwändigen Auffangvorrichtung („Core-Catcher“) für den geschmolzenen Reaktorkern eingedämmt werden. Folge dieses Konzepts ist unter anderem, dass der Meiler während der Design-Phase immer größer konzipiert werden musste, um ihn wenigstens gegenüber den Vorgängermodellen ökonomisch konkurrenzfähig zu machen. Ob der aufwändige Reaktorbehälter („Containment“), der sich an den bei den jüngsten deutschen Meilern („Konvoi-Reihe“) erreichten Standard anlehnt, einen terroristischen Angriff mit einem Passagierjet nach dem Muster des 11. September übersteht, ist umstritten.

Katastrophenabläufe wie 1986 in Tschernobyl sind in den vollkommen anders konstruierten (westlichen oder östlichen) Druckwasserreaktoren in der Tat nicht möglich. Ein Unfallablauf wie in Harrisburg (wo bis heute die WissenschaftlerInnen rätseln, warum der Reaktortank das Inferno in seinem Innern entgegen allen Vorausberechnungen relativ unbeschadet überstand) wäre in Tschernobyl ebenfalls nicht möglich. Dass die Wahrscheinlichkeit schwerer Störfälle mit zunehmender Betriebserfahrung entscheidend gesunken sei, wie Zeit-Autor Gero von Randow suggeriert, entspricht weder der Wirklichkeit, noch glauben die Reaktorbetreiber selbst daran.

Schwere Vorfälle

Anlässlich des Zwei-Jahres-Treffens der Welt-Organisation der AKW-Betreiber (World Association of Nuclear Operators, WANO) in Berlin im Herbst 2003 listeten TeilnehmerInnen acht „schwere Vorfälle“ auf, die alle binnen weniger Jahre für Aufsehen sorgten:

NEUE ATOMKRAFTWERKE

Behauptung: Neue Atomkraftwerke machen uns unabhängiger von teurem Öl

„Angesichts der anhaltenden Unsicherheiten über den künftigen Rohölpreis müssen alle Energieoptionen genutzt werden – auch die nukleare. Das haben insbesondere Länder erkannt, die vor dramatischen Energie-Engpässen stehen. China plant einen kräftigen Ausbau seines AKW-Arsenals. Japan sorgt sich – mangels eigener Rohstoffbasis – um seine Energieversorgung und setzt verstärkt auf Atomkraft. Ähnliches gilt für Taiwan oder Südkorea. Schwellenländer wie Indien oder Brasilien fürchten, ohne Kernenergie den Aufholprozess gegenüber den Industriestaaten nicht zu schaffen. Frankreich bereitet den Bau eines Atomkraftwerks vom Typ EPR vor, auch in Großbritannien mehrten sich die Stimmen, die nicht auf die Kernenergie verzichten wollen. Deutschland darf angesichts der Aktivitäten in führenden konkurrierenden Industriestaaten seine Energiebasis nicht mutwillig beschneiden.“

Fazit

Benzin kommt nicht aus der Steckdose, Atomkraftwerke ersetzen kein Öl. Um uns vom Öl unabhängiger zu machen, brauchen wir etwas anderes: Sparsamere Motoren, neuartige Antriebstechnologien, ökologisch verträgliche Kraftstoffe und eine insgesamt veränderte Mobilität. Erneuerbare Energien aus Wind, Sonne, Wasser, Biomasse und Erdwärme verbunden mit Effizienzverbesserung fossil betriebener Kraftwerke und Stromeinsparung werden unsere Stromversorgung nachhaltiger und klimaverträglicher machen und Schritt für Schritt die risikoreiche Kernenergie und ineffiziente Kohlekraftwerke ersetzen.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin

- Lecks an den Steuerungsstäben des jüngsten britischen Reaktors Sizewell B (Inbetriebnahme 1995)
- Zu niedrige Bor-Konzentration im Notkühlssystem des baden-württembergischen Reaktors Philippsburg-2
- Bisher nie beobachtete, schwere Brennelementschäden in Block 3 des französischen Kraftwerks Cattenom
- Wasserstoffexplosion in einem Rohr des Siedewasserreaktors Brunsbüttel nahe am Reaktordruckbehälter
- Eine lange unbemerkt gebliebene massive Korrosion am Reaktordruckbehälter des US-Meilers Davis-Besse
- Brennelement-Schmelze in einer von Framatome ANP gelieferten Brennelement-Reinigungsanlage im ungarischen Kernkraftwerk Paks unter Aufsicht von Siemens-MitarbeiterInnen
- Manipulationen an sicherheitsrelevanten Daten in Sellafield
- Eben solche Datenmanipulationen beim japanischen Betreiber Tepco

Offensichtlich sorgen diese Vorfälle – und besonders ihre Häufung – bei den Betreibern für mehr Problembewusstsein als gegenwärtig bei den VerfechterInnen einer Kernenergie-Renaissance in Deutschland. Während des Berliner WANO-Treffens klagten ReferentInnen nicht nur über immense finanzielle Folgen der Vorfälle, sondern mehr noch über Nachlässigkeit und Selbstzufriedenheit unter den Betreibern. Beides sei „eine Gefahr für den Fortbestand unserer Branche“, warnte der Schwede Rolf Gullberg.

Der japanische WANO-Vorsitzende Hajimu Maeda diagnostizierte gar eine „schreckliche Krankheit“, die die Branche von innen bedrohe. Sie beginne mit Motivationsverlust, Selbstzufriedenheit und „Nachlässigkeit bei der Aufrechterhaltung der Sicherheitskultur wegen des schweren Kostendrucks, infolge der Deregulierung der Strommärkte.“ Diese Krankheit müsse erkannt und bekämpft werden. Andernfalls werde irgendwann „ein schwerer Unfall ... die ganze Branche zerstören“.

Entsorgung

Auch auf dem Feld der atomaren Entsorgung gibt es weltweit keine Entwicklung, die eine Renaissance oder Neubewertung der Atomkraft rechtfertigen könnte. Im Gegenteil, der (vorläufige) Stopp des US-Projekts Yucca Mountain wirft erneut ein Schlaglicht auf die immensen

NEUE ATOMKRAFTWERKE

Schwierigkeiten, die das Lagerproblem nach sich zieht. Die Frage, ob radioaktiver Müll über Hunderttausende von Jahren sicher gelagert werden kann, wird nie letztgültig zu entscheiden sein. Weil der Atommüll aber da ist, muss sie nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet werden. In dieser Situation ist es jedenfalls vernünftig, möglichst wenig zusätzlichen Atommüll zu produzieren.

Keine Lösung sind jedenfalls die seit Jahrzehnten vorgetragenen Vorschläge zur Spaltung der gefährlichsten langlebigen Stoffe in einem Reaktor (so genannte „Transmutation“). Daran glauben vermutlich nicht einmal deren VerfechterInnen. Eine solche Technik erfordert erstens Wiederaufarbeitungsanlagen, neben denen die gegenwärtigen Plutoniumfabriken in La Hague und Sellafield wie Chemielabors aussehen würden und außerdem ein ganzes Arsenal Schneller Brutreaktoren, in denen die abgetrennten Isotope einzeln gespalten werden müssten.

Selbst wenn es technisch möglich wäre, ist eines schon jetzt klar: Niemand könnte und wollte eine solche atomare Infrastruktur bezahlen. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, dass die Nuklearwirtschaft sich seit langem aus Kostengründen von der Wiederaufarbeitung verabschieden will, weil die direkte Endlagerung

des Atommülls – in welcher Variante auch immer – als kostengünstiger gilt. Die Programme zur Erforschung der Transmutation dienen wohl in erster Linie dazu, verdiente ExpertInnen aus der Brütererentwicklung bis zur Rente zu beschäftigen.

Fazit

Atomkraft ist heute nicht sicherer als vor zehn oder zwanzig Jahren. Für die behauptete „neue Sicherheit“ von Atomkraftwerken gibt es keinen Beleg. Der „katastrophenfreie“ Reaktor ist ein uneingelöstes Versprechen der Atomwirtschaft seit den sechziger Jahren. Auch im Reaktortyp der neuen Generation namens EPR ist die Kernschmelze als schwerster denkbarer Unfall nicht ausgeschlossen. Auch auf dem Feld der atomaren Entsorgung gibt es weltweit keine Entwicklung, die eine Renaissance oder Neubewertung der Atomkraft rechtfertigen könnte.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin. Themenpapier „Atomkraft: Wiedergeburt eines Auslaufmodells?“, www.bmu.de/atomenergie/doc/6622.php

Behauptung: Neue Atomkraftwerke rechnen sich

„Lange sah es so aus, als würden die hohen Anfangsinvestitionen (und damit die lange Kapitalbindung) die Kernkraft auf liberalisierten Strommärkten dauerhaft ins Abseits drängen. Als Alternative standen immer effizientere Erdgaskraftwerke zur Verfügung, betrieben mit einem kostengünstigen Brennstoff. Doch jetzt zeigt die Preiskurve nach oben. Erdgaskraftwerke sind Atomkraftwerken ökonomisch nicht mehr überlegen. Das beweist der bevorstehende Reaktorneubau in Finnland, ebenso der französische Plan, das gegenwärtige Reaktorarsenal durch neue Meiler vom Typ EPR zu ersetzen. Vor dem Neubau von Atommeilern sollte in Deutschland mit der von der Bundesregierung verhängten vorzeitigen Schließung von Atomkraftwerken Schluss gemacht werden. In den USA wird die Laufzeit derzeit in vielen Kraftwerken von 40 auf 60 Jahre erhöht.“

Fazit:

Neue Atomkraftwerke rechnen sich für Betreiber nur, wenn der Staat ihnen mit Subventionen kräftig unter die Arme greift oder wenn wie im Fall Finnland Festpreise für Kraftwerksbau und Stromabnahme vereinbart werden. Beide Voraussetzungen sind dort nicht vorhanden, wo die Strommärkte vollständig liberalisiert sind. Die Strategie der Laufzeitverlängerung älterer AKW bedeutet weder in den USA noch anderswo den Start in eine neue Kernenergie-Konjunktur. Sie dokumentiert vielmehr den Versuch der Unternehmen, mit Jahrzehnte alten und technisch überholten Investments möglichst lange Geld zu verdienen. Dies trägt jedoch zur Verschleppung notwendiger Investitionen in moderne Kraftwerke bei und könnte sich – Stichwort Versorgungssicherheit – bitter rächen.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin

NEUE ATOMKRAFTWERKE

BEHAUPTUNG: NEUE ATOMKRAFTWERKE SCHÜTZEN DAS KLIMA

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin

„Die globale Klimapolitik kann nicht auf die CO₂-freie Atomkraft verzichten. Um dem Klimawandel zu begegnen, müssen alle technischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, besonders angesichts des Energiehungers der Dritten Welt. Das müssen gerade UmweltschützerInnen einsehen.“

Unrealistische Versprechen

Weil bei der Kernspaltung im Unterschied zur Verbrennung von Kohle, Öl und Erdgas kein Kohlendioxid entsteht, empfehlen AKW-AnhängerInnen die Atomenergie als Beitrag zur Lösung des globalen Klimaproblems. Dass dieses Versprechen eingelöst werden kann, ist jedoch aus vielerlei Gründen unrealistisch.

Nach einer aktuellen Aufstellung der Internationalen Atomenergie Agentur IAEA sind mehr als ein halbes Jahrhundert nach dem Start der kommerziellen Atomstromproduktion weltweit 442 Atomkraftwerksblöcke in Betrieb. Doch der Ausbau stagniert, vor allem in den westlichen Industriestaaten, zum Teil schon seit Jahrzehnten. Um den globalen CO₂-Ausstoß erheblich zu verringern, müssten jedoch in Industrie- wie Entwicklungsländern mehrere tausend Reaktoren neu gebaut werden. Ein solches Ausbauprogramm ist nicht nur ökonomisch, finanziell und wegen der mangelnden Akzeptanz der Risikotechnologie ausgeschlossen, sondern auch, weil die Produktions- und Personalkapazitäten der Reaktorbauer in den vergangenen Jahren immer weiter abgebaut wurden.

Von interessierter Seite genährte Illusion

Die Internationale Energie Agentur IEA (eine Organisation der OECD) erwartet im Gegenteil, dass sich der Kernenergieanteil an der globalen Energieproduktion von heute acht auf fünf Prozent im Jahr 2030 verringert. Kernkraft als Mittel gegen den Klimakollaps ist eine von interessierter Seite genährte Illusion.

Selbst wenn ab sofort weltweit alle verfügbaren Mittel in den Ausbau der Atomenergie gelenkt würden, wäre der Effekt auf den globalen Treibhausgas-Ausstoß marginal. Gleichzeitig würden neue Probleme von gewaltiger Dimension geschaffen. So würden

- die begrenzten weltweiten Uran-Vorräte schon nach wenigen Jahrzehnten versiegen, mit allen damit verbundenen Sicherheitsrisiken,

- neue technische Katastrophenherde in großer Zahl über den Globus verteilt,
- in Entwicklungsländern und Krisenregionen neue Ziele für kriegerische Übergriffe geschaffen,
- alle Bemühungen zur Eindämmung der Weiterverbreitung von Atomwaffen konterkariert,
- Terroristen ein ungeheures Erpressungspotenzial auch in schlecht geschützten Regionen der Erde vorfinden,
- die bis heute ungelösten Probleme der Atommüll-Entsorgung sich vervielfachen,
- gewaltige Finanzmittel zur Armutsbekämpfung in den Krisenregionen der Welt beim Ausbau der atomaren Infrastruktur gebunden.

Vor diesem Hintergrund wird auch das Argument, man müsse alle Technologien nutzen, um die globale Erwärmung einzudämmen, fragwürdig.

Energie effizienter nutzen

Viel erfolgversprechender und kostengünstiger ist es, Energie in allen erdenklichen Formen effizienter umzuwandeln und zu nutzen, wie die Bundesregierung es im Rahmen ihrer Energiewende eingeleitet hat. Wir brauchen

- effizientere Kraftwerke,
- dezentrale Stromerzeugung, die Transportverluste reduziert,
- sparsamere Haushalts- und Kommunikationstechnik,
- Kraft-Wärme-Kopplung,
- sparsamere Fahrzeuge,
- effizientere Elektromotoren,
- Niedrigenergiehäuser,
- zukunftsorientierte Techniken wie die stationäre und mobile Brennstoffzelle,

NEUE ATOMKRAFTWERKE

Behauptung: Neue Atomkraftwerke schaffen Versorgungssicherheit

„Deutschland ist heute schon zu 80 Prozent abhängig von Energieimporten. Mehr Kernkraftwerke schaffen mehr Unabhängigkeit von den internationalen Öl- und Erdgasmärkten. Es ist beunruhigend genug, dass Deutschland bei seiner Wärmeversorgung immer stärker auf russisches Erdgas angewiesen ist. Diese Abhängigkeit sollte nicht auf die Stromversorgung ausgedehnt werden. Erneuerbare Energien sind zu teuer und können Atomkraftwerke, die rund ums Jahr Strom produzieren, nicht ersetzen. Der Wind weht, wann er will, die Sonne scheint, wenn der Wettergott es will – aber nicht, wenn der Stromverbrauch im Winter oder am Vormittag am höchsten ist.“

Fazit:

Im Gegensatz zur Atomenergie sind regenerative Energien aus Sonne, Wind, Wasser oder Biomasse tatsächlich heimische Energiequellen. Sie produzieren nicht nur umweltfreundlich Strom, sondern können mittelfristig auch einen erheblichen Teil des nationalen Wärme- und Kraftstoffbedarfs decken, also direkt die Öl-Abhängigkeit mildern. Die größte Versorgungsunsicherheit produzieren Atomkraftwerke, die Terroristen und Kriegstreiber als vorrangige Objekte in ihre Zielplanung aufnehmen. Auch das unterscheidet Windräder, Sonnenkollektoren und Biomasse-Kraftwerke von Atomkraftwerken: Auf die Idee, sie mit Großraumjets oder Panzerfäusten anzugreifen, ist noch kein Terrorist gekommen.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin

- den verstärkten Einsatz von Erdgas als Brücke zum solaren Wasserstoffzeitalter sowie
- angepasste Energietechnologien, die Entwicklungsländern die Chance eröffnen, gegenüber den reichen Industriestaaten wirtschaftlich aufzuholen. Atomkraftwerke würden dort nicht nur neue Sicherheitsprobleme aufwerfen, sondern ähnlich verheerend auf die knappen öffentlichen Etats wirken wie heute die immer teureren Öl-Importe.

Eine auf den unerschöpflichen Energien Wind, Sonne, Wasserkraft, Erdwärme und Biomasse basierende, nachhaltige Energieversorgung wird im Weltmaßstab umso realistischer, je sorgsamer wir mit den traditionellen und erneuerbaren „Energievorräten“ umgehen. Deutschland gehört auf dem Feld der unerschöpflichen Energien und der Energieeffizienz weltweit zu den Vorreitern und eröffnet sich so Exportchancen, die wiederum Arbeitsplätze schaffen und sichern.

Dass eine Renaissance der Atomenergie, die in jüngster Zeit verstärkt gefordert wird, hierzulande oder sonstwo dem Klimaschutz dienen würde, ist keineswegs erwiesen. Zwar liegt der auf die Bevölkerung bezogene Treibhausgas-Ausstoß im Kernkraftland Frankreich mit einem Atomstromanteil von über 75 Prozent niedriger

als in Deutschland, wo die Stromerzeugung noch zu 60 Prozent auf Kohle basiert. Gleichzeitig übertrifft die Klimalast pro Kopf der Bevölkerung in den USA, dem Land mit den mit Abstand meisten Atomkraftwerken der Welt, den der Deutschen um mehr als das Doppelte.

Die grosse Verschwendung

Die Vermutung liegt nahe, dass da, wo Energie im Überfluss produziert wird, auch die Verschwendung am Größten ist. Das bedeutet, dass der Ausbau der Kernenergie auf Dauer nicht das Klima schützt, sondern den Energiebedarf erhöht. Die in den vergangenen Jahren von den Stromversorgern verfolgte Strategie der verstärkten Nutzung von energetisch ineffizienten Nachtstromspeicherheizungen ist z.B. maßgeblich darauf zurückzuführen, dass man das damals in der Nacht bestehende „Lasttal“ glätten wollte, um billigen Grundlaststrom auch kontinuierlich absetzen zu können.

Andere Beispiele für Stromverschwendung oder – um es klar auszusprechen – sowohl energiewirtschaftlichen wie ökologischen Unsinn aufgrund billigen Grundlaststroms, der vor allem aus Atomkraft stammt, sind

NEUE ATOMKRAFTWERKE

- die Beheizung von Bürgersteigen in Schweden, um sich die Schneeräumung in Stockholm zu ersparen,
- klimatisierte Garagen in den USA
- oder die durchgängig beleuchteten Autobahnen in Belgien.

Rückwärts gerichtet ist auch der Versuch, elektrische Direktheizungen z.B. als Fußbodenheizung in den Markt zu drücken. Höchstwertige Energie – PhysikerInnen spricht von „Exergie“ – hat im Niedertemperaturwärmebereich einfach nichts zu suchen! Vielmehr ist es aus zahlreichen Gründen – von denen die Physik nur einen liefert – klug, mit Strom in jedem Falle besonders sparsam umzugehen.

Cornelia Hesse-Honegger ist wissenschaftliche Zeichnerin und Künstlerin. Sie arbeitete während 25 Jahren für das Zoologische Institut der Universität Zürich und unterrichtete u.a. an der Volkshochschule Zürich, Kunsthochschule Hamburg sowie den Universitäten Bern und Mainz. Ihre Insekten-Bilder werden international in Museen und Galerien ausgestellt. Seit der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl 1986 untersucht und malt sie morphologisch geschädigte Insekten im Umfeld von Fallout-Gebieten und Atomanlagen. Cornelia Hesse-Honegger ist aufgrund ihrer langjährigen Feldforschungen überzeugt, dass im Umfeld von Atomanlagen die Natur kontaminiert ist und die Insekten geschädigt sind. Ihre Feldforschungen und Befunde wurden – vor allem in der Schweiz – heftig kritisiert. Sie entgegnet darauf: „Die Kritik stört mich nicht. Was mich stört ist, dass die ganze Problematik der Niedrigstrahlung nur von einigen, dissidenten WissenschaftlerInnen erforscht wird. Diese warnen seit Jahren. Von Beruf bin ich wissenschaftliche Zeichnerin und Künstlerin. Mein Anliegen ist, in Bildern zu dokumentieren, was ich im Umfeld von Atomanlagen finde. Ich mache meine Studien in Publikationen und Ausstellungen öffentlich und weise auf das Problem ‚Radioaktiver Niederschlag aus Atomanlagen‘ hin. Meine Feldforschungen sind präzise, transparent und einsehbar. Meine Befunde werden zwar ignoriert und kritisiert, aber der Gegenbeweis in Form einer ernst zu nehmenden Studie fehlt.“

Infos zu Cornelia Hesse-Honeggers Feldforschungen: www.wissenskunst.ch

Fazit

Neue Atomkraftwerke schützen das Klima nicht. Kernkraft als Mittel gegen den Klimakollaps ist eine von interessierter Seite genährte Illusion. Selbst wenn ab sofort weltweit alle verfügbaren Mittel in den Ausbau der Atomenergie gelenkt würden, wäre der Effekt auf den globalen Treibhausgas-Ausstoß marginal. Gleichzeitig würden neue Probleme von gewaltiger Dimension geschaffen. Atomkraftwerke tragen zum verschwenderischen Umgang mit Energie bei. Sie verhindern oder verzögern den notwendigen Umbau der Energieversorgung in Richtung Effizienz und Nachhaltigkeit.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin. Themenpapier „Atomkraft: Wiedergeburt eines Auslaufmodells?“ www.bmu.de/atomenergie/doc/6622.php



Skorpionsfliege aus Reuental nahe des AKW's Leibstadt. Beide Flügel auf der rechten Seite sind deformiert und das Abdomen ist aufgeblasen mit verschobenen Segmenten. C. Hesse-Honegger

Cornelia Hesse-Honegger: Heteroptera – Das Schöne und das Andere oder Bilder einer mutierten Welt. Steidl Verlag Göttingen ISBN 3-88243-360-4

FAKTEN ZUR ATOMENERGIE

FAKTEN ZUR ATOMENERGIE WWW.FACTS-ON-NUCLEAR-ENERGY.INFO

Internationale Plakatkampagne „Atomkraftwerke abschalten“

International Physicians for the Prevention of Nuclear War IPPNW Deutschland

Es ist wieder soweit: Die Atomindustrie kämpft für eine Renaissance der Atomenergie. Versprochen wird die Lösung für die Energieprobleme und für die befürchtete Klimakatastrophe. In mehreren Ländern gibt es auf Druck der Industrie wieder Überlegungen und Planungen für neue Atomkraftwerke und die alten Anlagen sollen noch viele Jahre weiter betrieben werden.

Wie haltlos die Prophezeiungen der Atomindustrie sind, zeigt eine Serie von 8 Plakatmotiven der atomkritischen Ärzteorganisation IPPNW, der Europäischen Solarvereinigung EUROSOLAR und des Weltenergiebüros WISE. In kurzen Statements wird erklärt, weshalb Atomenergie ein Auslaufmodell sein muss:

Sackgasse Atomenergie

Uranvorkommen sind weltweit sehr begrenzt und den Atomkraftwerken geht in Kürze der Brennstoff aus.

Hochstapler Atomenergie

Atomstrom trägt nur minimal zur Weltenergieversorgung bei und ist schlichtweg überflüssig.

Risikotechnik Atomenergie

Die Wahrscheinlichkeit eines Super-GAUs in Europa liegt in Europa bei 16 Prozent, weltweit bei 40 Prozent.

Müllproduzent Atomenergie

Auch nach 50 Jahren Atomkraftwerksbetrieb existiert weltweit noch immer kein sicheres Endlager für den Atommüll.

Bombenrisiko Atomenergie

Atomenergie fördert die Verbreitung von Atomwaffen.

Klimaflop Atomenergie

Die Atomenergie kann das Klima auch nicht retten.

Arbeitsplatzarme Atomenergie

Alternative Energieanlagen weit mehr Arbeitsplätze schaffen als die Atomindustrie.

Alternativen zur Atomenergie

Erneuerbare Energien aus Sonne, Wind, Wasser und Biomasse können den Energiebedarf dieser Erde decken.

Diese Statements werden mit plakativen Motiven in kühlem und sachlichem Design in Szene gesetzt. Sie liefern gute Argumente für Diskussionen mit FreundInnen, ArbeitskollegInnen oder AtomkraftbefürworterInnen. Sie finden die Plakatserie auf der Homepage www.facts-on-nuclear-energy.info

Nutzen Sie die Möglichkeit die Motive im pdf-Format herunterzuladen (DIN A4 oder DIN A1). Sie können die Plakate im Format DIN A4 auf dem eigenen Drucker oder im Format DIN A1 im Copy-Shop ausdrucken.

Die Plakate können auch als Drucke im A4-Format in der IPPNW Geschäftsstelle, Körtestrasse 10, D-10967 Berlin für 3 Euro (1 Serie à 8 Plakate) 12 Euro (5 Serien) oder 16 Euro (10 Serien) zzgl. Porto bestellt werden: ipnwn@ipnwn.de

*International Physicians for the Prevention of Nuclear War IPPNW Deutschland, Körtestr. 10, D-10967 Berlin.
Tel: 0049 30 6980740. www.ipnwn.de*

KREBSREGISTER IN DER SCHWEIZ

Dr. med. Martin Walter, Grenchen

Im Jahresbericht 2003 vom 1. März 2004 forderte die Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität (KSR) (http://www.ksr-cpr.admin.ch/pdf/rapport/rapport_CPR_2003.pdf) die Schaffung und langfristige Nutzung eines flächendeckenden nationalen Krebsregisters.

Sie steht mit ihrer Forderung nicht alleine. Auch NGO's, wie die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), die ÄrztInnen für Soziale Verantwortung (PSR-IPPNW-CH) und die Krebsliga, aber auch das BAG und die universitären AkademikerInnen der entsprechenden Fakultäten befürworten und verlangen dieses Instrument Krebsregister für das Schweizerische Gesundheitswesen.

Zwar besitzen einige Kantone ein kantonales Krebsregister (Genf, Waadt, Neuchâtel, Wallis, Tessin, Graubünden, Glarus, St. Gallen, die beiden Appenzell, Zürich und die beiden Basel). Die Informationen dieser kantonalen Register werden von der Vereinigung schweizerischer Krebsregister zusammengeführt, ausgewertet und publiziert. (<http://www.asrt.ch/>). Aber es fehlen Daten aus den Industriekantonen Solothurn, Bern und Aargau, sowie aus den Kantonen Thurgau, Schaffhausen, Schwyz, Nidwalden, Obwalden, Uri, Fribourg und Jura. Gemäss der Todesfallstatistik gehören gerade die Kantone Solothurn, Aargau und Bern zu einem so genannten schwarzen Fleck, in welchem die Todesursachen Bronchuscarcinom und Blasenkarzinom auffällig häufig sind.

Im Krebsatlas der Schweiz werden aber nur Todesursachen und keine Incidenzen erfasst, diese Methode unterschätzt die Tumorerkrankungen ganz generell. Die Tumorerkrankungen werden zudem erst – also zu spät - erfasst, wenn die PatientInnen sterben. Eine Grundlage für eine exakte Darstellung der Häufigkeit der Krebserkrankungen kann der Krebsatlas auch deshalb nicht sein, weil viele Krebse geheilt werden können oder die PatientInnen nicht immer am Tumor sterben, sondern zum Beispiel an Herz-Kreislaufkrankheiten. Dann erscheinen die Tumorerkrankungen nicht in einer Krebs-Statistik.

Unsere modernen Industriegesellschaften sind auf Instrumente wie Krebsregister und Missbildungsregister angewiesen: Für ihre Gesundheitspolitik, aber auch zum Messen der Qualität ihrer Gesundheitssysteme. Krebsregister lassen sowohl durch Krebs verlorene Lebensjahre schätzen als auch die durch Behandlung gewonnenen. Zudem: Krebsregister können Indikatoren liefern für die gesundheitspolitische Planung. Krebsregister zeigen uns zudem Indizien auf bezüglich möglicher Gründe für lokale Häufungen einer bestimmten Krebsart.

Die Forderung ist klar und eindeutig: Der Bund muss die Instrumente Krebsregister und Missbildungsregister zusammen mit der Sanitätsdirektorenkonferenz der Kantone dringend für unser ganzes Land schaffen.

Die Schweizerische Eidgenossenschaft ist doch keine Bananenrepublik – oder?

Dr. med. Martin Walter, Vorstandsmitglied IPPNW/PSR Schweiz, Alpenstrasse 10, 2540 Grenchen.

ATOMMÜLLLAGER

Hätte der Bundesrat Wort gehalten, wäre kein AKW mehr in Betrieb. Nun ist der Entsorgungsnachweis angeblich erbracht.

Susan Boos, St. Gallen

Atommüll zwingt, das Apokalyptische zu denken. Damit das nicht auffällt, greifen die SpezialistInnen zu sperrigen Wörtern wie etwa „Selbstverschlussbauwerk“. Die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA) hat das Wort benutzt. Sie trat zusammen mit der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) vor die Medien und sagte, sie sei zufrieden mit der Arbeit der Nagra, der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle. Die Nagra sucht seit über dreissig Jahren nach einem Platz für den Atommüll, jetzt ist sie fündig geworden: im Opalinuston, der sich im Zürcher Weinland findet wie auch im Kanton Aargau und am Jurasüdfuss.

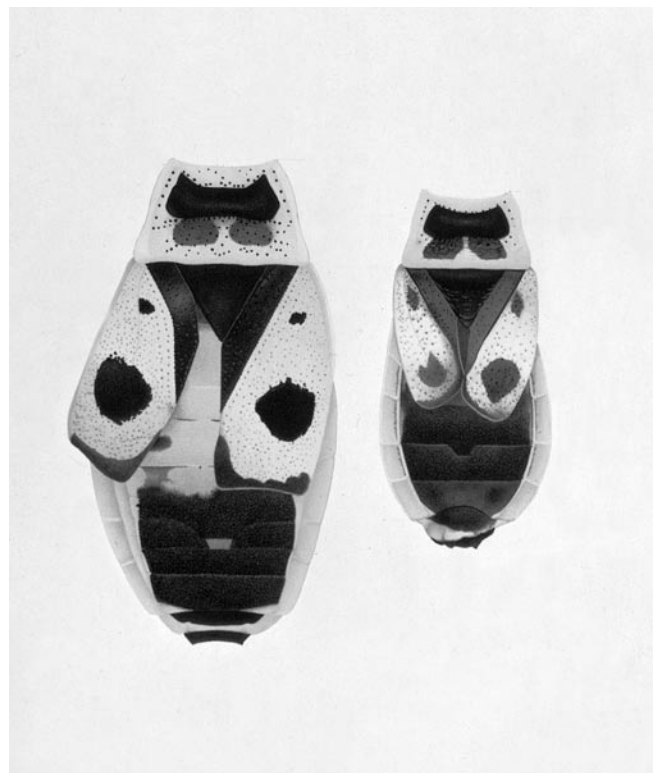
Selbstverschluss

Neben dem Lob gaben die Bundesbehörden der Nagra einige „wichtige Empfehlungen“ auf den Weg. Die eine lautet: „Die Machbarkeit eines Selbstverschlussbauwerkes soll abgeklärt werden.“ Was ist ein Selbstverschlussbauwerk? „Gute Frage“, sagt Heinz Sager, Sprecher der Nagra. Technisch wisse man noch nicht genau, wie man es lösen wolle, aber das Prinzip sei einfach: „Ein Endlager ist ein Jahrhundertbauwerk, das lange offen steht und bewacht wird. Es müsste nun einen Mechanismus geben, der es selbständig verschliesst, wenn die Menschen, die es bewachen sollten – wegen Krieg oder Seuchen –, nicht mehr dazu in der Lage sind.“ Vielleicht finde man eine Lösung, bei der sich das Gestein von selbst schliesse, oder aber: „Es gibt einen Mechanismus, der zum Beispiel eine Bombe zündet, etwa wenn ein Jahr lang ein bestimmter Knopf nicht mehr gedrückt wird, weil die Leute, die das Lager bewachen sollten, nicht mehr da sind.“ Sager nennt es ein Notfallszenario. Auch die Internationale Atomenergieagentur (IAEA) denke im Moment über solche Selbstverschlussmechanismen nach – weil niemand wissen kann, wie die Welt in einigen Jahrzehnten aussehen wird.

Frist bis 1985

Dennoch tun alle so, als ob man den Atompfad ungestört weiter beschreiten könnte. Im nächsten Jahr wird der Bundesrat – wie vorerst seine Behörden KSA und HSK – offiziell bestätigen, dass der „Entsorgungsnachweis“ erbracht ist. Damit ist der Weg frei für neue Atomkraftwerke. Dahinter steckt ein Wortbruch, der zwanzig Jahre zurückliegt. Ende der siebziger Jahre war das AKW Gösgen im Bau. Die Bevölkerung wehrte sich heftig dagegen. Zur Besänftigung der Opposition schrieben die Bundesbehörden in die Betriebsbewilligung von

Gösgen, es müsse „bis Ende 1985 ein Projekt“ vorgelegt werden, „welches für die sichere Entsorgung und Endlagerung der aus dem Kernkraftwerk Gösgen-Däniken stammenden radioaktiven Abfälle Gewähr bietet. Sollte bis zum Ende der Frist für die Entsorgung keine Gewähr geboten sein, müsste die Anlage Gösgen allenfalls abgestellt oder sogar stillgelegt werden.“



*Die linke Feuerwanze aus der Nähe des AKW's Leibstadt hat einen verbogenen Flügel. Die rechte Feuerwanze aus der Nähe des AKW's Mühleberg ist zwergförmig und die Flügel sind zu kurz.
C. Hesse-Honegger*

ATOMMÜLL

1979 präzisierte das Amt für Energiewirtschaft das „Projekt Gewähr“: Wenn die Nagra bis 1985 den Machbarkeitsnachweis nicht liefern könne, sagte Vizedirektor Peter Pfund, „dürften wir nicht nur keine neuen Kernkraftwerke bewilligen, selbst wenn sie für den inländischen Bedarf erforderlich wären, sondern wir müssten auch die bestehenden Werke abstellen“. Damals versprach die Nagra, diesen Nachweis zu erbringen. Sie suchte zuerst im kristallinen Grundgestein, dann in der Süsswassermolasse – ohne Erfolg. GeologInnen warfen ihr Unfähigkeit vor. Der Lausanner Professor Marcel Burri kritisierte, die Nagra gehe vor wie „ein Arzt, der den Fuss eines Hüftkranken aufmacht, als ob dort die Schmerzursache zu suchen wäre“.

Russland will den Müll

1985 passierte nichts. Die Nagra war weit davon entfernt, das „Projekt Gewähr“ zu erfüllen – Beznau I und II, Mühleberg, Leibstadt und Gösgen sind trotzdem bis heute in Betrieb.

Inzwischen arbeitet die Nagra professioneller. Auch kritische GeologInnen halten den jetzt als Lagerort prä-

sentierten Opalinuston für eine prüfenswerte Option. Die Umweltorganisationen fordern jedoch ein anderes Lagerkonzept – eines, das erlaubt, den Müll jederzeit zu kontrollieren und zurückzuholen.

Gut möglich, dass in der Schweiz gar nie ein Endlager gebaut wird. Die Schweiz beteiligt sich nämlich im Rahmen der IAEA intensiv an der Suche nach einer internationalen Lösung. Russland würde den westlichen Müll gerne übernehmen, auch andere osteuropäische Staaten haben Interesse bekundet. Der Schweizer Atomindustrie wäre das recht, weil es billiger käme. Wichtig ist für sie nur, dass der Entsorgungsnachweis offiziell erbracht ist, damit die Altlast „Gewähr“ endlich beseitigt ist. Dann hätten sie freie Bahn und könnten bald ein Gesuch für ein neues AKW einreichen.

Susan Boos, Huebstr. 3d, 9011 St. Gallen, sboos@woz.ch

Dieser Artikel ist erschienen in Die Wochenzeitung WOZ Nr. 37, 15.9.05



ORIENTIERUNGSVERANSTALTUNG VON BUNDESBEHÖRDEN UND NAGRA ZUM ENTSORGUNGSNACHWEIS RADIOAKTIVER ABFÄLLE IN MARTHALEN ZH

Dr. med. Jean Berner-Hürbin, Dietlikon

Am 17.9.2005 fand in Marthalen im Zürcher Weinland eine Orientierungs- und Diskussionsveranstaltung rund um die definitive Lagerung hochradioaktiver Abfälle unter besonderer Berücksichtigung des Zürcher Weinlandes statt, die von ca. 250 Menschen besucht wurde. Rund die Hälfte der ZuhörerInnen waren BewohnerInnen des Weinlandes, die durch ein Endlager direkt betroffen würden; die andere Hälfte setzte sich zusammen aus einem bunten Spektrum von PolitikerInnen, JournalistInnen, UmweltschutzaktivistInnen, der deutschen Sympathisantin, der Wissenschaftlerin, die an der Erstellung der Gutachten mitgearbeitet hatte bis zur Gesprächsleiterin, einer ehemaligen Fernsehmoderatorin.

Zunächst wurde der Bericht Entsorgungsnachweis mit seinem historischen Werdegang seit 1978, dann die wissenschaftlichen und politischen Grundlagen, die angebliche Unabhängigkeit der ExpertInnen, der Einbezug einer breiten Information und nicht zuletzt die Resultate des Nachweises vorgestellt, die ich stichwortartig zusammenfasse.

Gesetze und Technik

Eine Endlagerung hochradioaktiver Abfälle in der Schweiz ist ein gesetzlicher Auftrag seit 2004 und ist nach Meinung aller ExpertInnen und Gremien möglich. Damit soll ein Endlager mit nach menschlichem Ermessen 100%iger Sicherheit über 10'000 Jahre, wahrscheinlich aber über 1 Million Jahre realisierbar sein.

Als Standort wurde bisher bloss das Zürcher Weinland genau untersucht. Mögliche alternative Standorte sind das Wehntal, der Bözberg und der Jurasüdfuss von Aarau bis Solothurn. Nur an diesen Stellen liegt eine genügend dicke Schicht von Opalinuston, einem 180 Millionen Jahre alten Meeressediment, das sich praktisch nicht verändert hat und genügend homogen und dicht ist. Alle anderen Standorte in der Schweiz sind durch teilweise wasserführende Verwerfungen, Schwierigkeiten der Untersuchung, oder zu geringer Dicke des Wirtsgesteins ungeeignet. Dies gilt insbesondere für den Wellenberg NW, der bloss für leicht- bis mittelradioaktiven Abfall in Frage käme. Das hier vorgestellte Endlager könnte alle Arten von radioaktivem Abfall aufnehmen.

Das Endlager ist von der Kapazität her beschränkt und könnte bloss die Abfälle der heute existierenden AKWs in der Schweiz aufnehmen. Falls die Schweiz neue AKWs bauen sollte, wären neue Abklärungen nötig oder langfristig der Bau eines zweiten Endlagers vorzusehen.

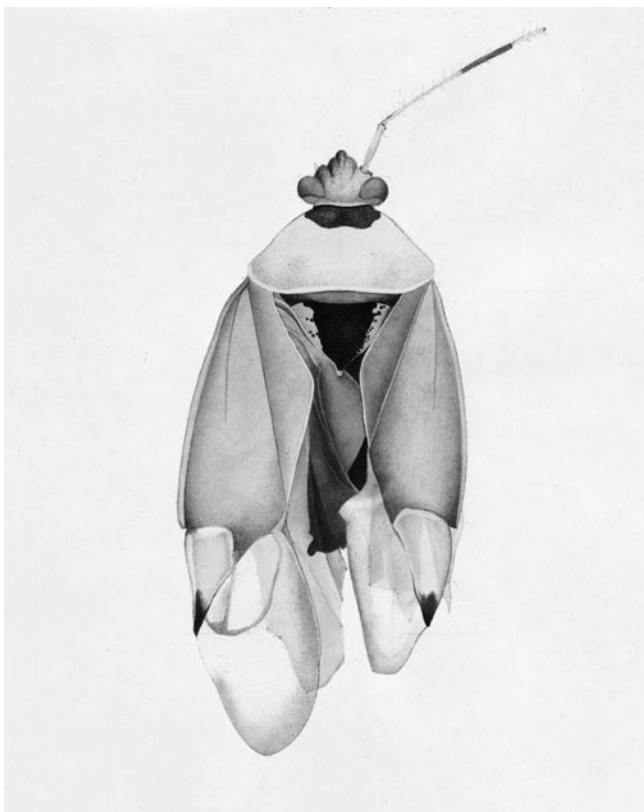
Die Immissionen für den Bau werden als mässig bezeichnet:

Areal von ca. 100 mal 300 m = 5 Fussballfelder, 1 grössere Halle, einige Nebengebäude, Ladeanlage am ehesten über die Schiene. Für den Betrieb, der ca. 2040 vorgesehen ist, wird nur noch mit Transporten von 1-2 Waggons alle 2 Wochen gerechnet.

Offene Fragen

Trotz übereinstimmender Bejahung der Machbarkeit durch alle Gremien verbleiben noch etliche Fragen, die z.T. durch die ExpertInnen selber, z. T. aber durch die Opposition gestellt wurden und noch offen bleiben, wie z.B. bautechnische Aspekte, das Problem der Wasserstoffentwicklung durch die Korrosion der Stahlbehälter, resp. die Abwesenheit von alternativen Behältermaterialien, die Frage nach der Zugänglichkeit oder definitiven Versiegelung des Lagers oder von Teilen davon, die Frage nach langfristigem Export weiteren Atommülls ins Ausland resp. der Aufnahme von Müll aus dem Ausland, dann wesentlich die Frage der Akzeptanz durch lokale Bevölkerung und dem Imageverlust der betreffenden Landschaft. Zu vermerken ist hier, dass nach den für den Bund unerfreulichen Erfahrungen mit der Nidwaldner Bevölkerung der Einfluss der Unterländer auf die Entscheide juristisch ausgeschlossen wurde!

Von offizieller Seite wird der Nagra, der Verantwortlichen für Bohrungen und Beurteilung gute Noten erteilt. Die anschliessende lebhafteste Diskussion deckte aber doch noch wesentliche Probleme auf, wie die teilweise personelle Identität von ExpertInnen, Wirtschaft und Behörden (es gibt in der Schweiz schlicht keine unabhängigen ExpertInnen), die ungleiche Finanzierung von BefürworterInnen und GegnerInnen, die mit vielleicht



Weichwanze, Miridae, Deraeocoris ruber aus der nahen Umgebung des AKW's Gösgen. Die Flügel sind ungleich lang. C. Hesse-Honegger

einem Promill des Geldes der BefürworterInnen operieren müssen, dem nicht quantifizierbaren Restrisiko eines Erdbebens, eines gesellschaftlichen Umsturzes, der Möglichkeit der Falschbeurteilung durch die ExpertInnen, des Präjudizes Zürcher Weinland, indem für die Prüfung anderer Standorte das Geld oder die Zeit fehlen können.

Persönliche Beurteilung

Meine persönliche Beurteilung der Situation umfasst noch Folgendes: Die Sicherheit eines Endlagers scheint mir unvergleichlich höher zu liegen als die eines AKWs. Das wird auch von den OpponentInnen anerkannt. Damit ist der Widerstand gegen ein Endlager eigentlich der Widerstand gegen die Atomkraft ganz allgemein. Natürlich wünschen alle Menschen keine Stromproduktion, die lebensgefährliche Risiken grössten Ausmasses miteinbezieht. Auf der anderen Seite muss ich realistisch feststellen, dass sich auch in der Schweiz der Stromverbrauch zu 40% auf Atomkraft stützt und die jährliche Zunahme von 1-2% einen raschen Ausstieg aus der Atomkraft nicht machbar macht.

Prognosen über den Bedarf an Strom und damit auch an Atomstrom umfassen grosse Unsicherheiten: Vom Angebot her die Wechselbeziehung mit dem von Politik, Wirtschaft, aber auch Kriegen und Katastrophen abhängenden Erdölmarkt; vom Verbrauch her die Bereitschaft der Bevölkerung auf einen Teil des strombedingten Luxus zu verzichten. Hier ist besonders auf Grossverbrauch wie stromabhängige Vergnügungsanlagen hinzuweisen, aber auch auf das Verhalten zu Hause und in der Öffentlichkeit (Tumbler, elektrische Heizungen, Torantriebe, Beleuchtungen von Strassen und Geschäften, Klimaanlage). Der Strombedarf von Landwirtschaft und Industrie scheint mir besser abschätzbar zu sein.

Der Atomstrombedarf sollte nicht unabhängig vom gesamten Energiebedarf in der Schweiz und in der Welt abgeschätzt und auch gesteuert werden. Ein erster Schritt dazu sind die vom Bundesrat in Auftrag gegebenen Energieszenarien für die Jahre 2035 und 2050, die nach der geplanten Veröffentlichung im Jahr 2006 hoffentlich eine breite Diskussion entfachen werden und zu einer breit abgestützten Energiepolitik führen sollten. Auch in der Schweiz ist einiges möglich, wenn man das Rappenspalten beim Klimarappen mit dem Schlucken eines Aufschlages von 20 Rappen bei den Benzinpreisen vergleicht!

Das Ziel scheint mir in der Zuteilung einer vernünftigen Strommenge pro Kopf und Betrieb zu liegen mit einem progressiven Strompreis, der einen Anreiz bildet, dass jeder Mensch und jeder Betrieb mit dem Strom haushälterischer umgeht. Ich bin überzeugt, dass damit die heutige AKW-Kapazität auf Jahrzehnte genügt und durch den Umstieg auf erneuerbare Energien auch ein langsamer Abbau der Atomkraft möglich ist, da bei steigenden Strompreisen die erneuerbare Energie immer interessanter wird, wie wir das zwischen Benzin und Naturgas bei den Autos gerade erleben.

Dr. med. J. Berner-Hürbin, Allg. Med. FMH, Bahnhofstrasse 48, 8305 Dietlikon. Zentralvorstandsmitglied Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz Sektion Zürich.

EFFIZIENZ-PERSPEKTIVEN DER ELEKTRIZITÄTSVERWENDUNG

Jürg Nipkow, Conrad U. Brunner, Zürich

Das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung erfordert eine Senkung des Elektrizitätsverbrauchs. Trotz Energie 2000 und Energie Schweiz überwiegt bisher die Wirkung der verbrauchsfördernden Randbedingungen. Effizienztechniken sind verfügbar und weitere Potenziale erkennbar. Die Umsetzung in die Praxis geht jedoch sehr langsam vor sich, selbst da wo die Techniken wirtschaftlich sind. Die Umsetzungs-Hemmnisse müssen abgebaut werden, was nationales und internationales Engagement erfordert. Zudem muss die Förderung von Effizienztechnologien auf allen Stufen von der Forschung bis zur neutralen Medienarbeit intensiviert werden. Der Markt wird's nicht alleine richten, da er externe Kosten nicht berücksichtigt und seine Perspektiven zu kurzfristig sind. Übergeordnete Entwicklungsziele erfordern deshalb auch staatliches Handeln.

Ausgangslage

Der Verlauf des schweizerischen Elektrizitätsverbrauchs zeigt zwei Arten von Schwankungen: zum einen die scheinbar unsystematischen jährlichen Variationen in einem Band von rund 20%, welche bei genauerer Betrachtung mit den Heizgradtagen bzw. dem Klima korrelieren und in erster Linie auf die Elektroheizungen zurückzuführen sind, zum anderen ein seit Jahrzehnten fast ungebrochenes Wachstum, mit konjunkturbedingten Ausschlägen, z.B. Einbrüchen 1993/94 und 2003 (Bild 1, Energie Schweiz Jahresbericht 2003¹). Den energiepolitischen Programmen Energie 2000 und Energie Schweiz lässt sich gemäss Bild 1 eine Wachstumsdämpfung zuordnen; im Fall Energie Schweiz vor allem als Vorschau.

Es ist unbestritten, dass eine nachhaltige Energiezukunft für die Schweiz mit einem unbegrenzten Wachstum des Elektrizitätsverbrauchs nicht vereinbar ist. Der pro Kopf-Verbrauch ist international in Europa nicht im unteren, sondern im oberen Drittel. Der Anteil CO₂-belasteter Elektrizität ist produktionseitig zwar in der Schweiz klein, durch den hohen Anteil des Austausches mit dem Ausland aber beträchtlich.

Unter den strengen Nachhaltigkeits-Zielsetzungen der 2000 Watt Gesellschaft etwa, wie sie dem SIA-Effizienzpfad zugrunde liegen², muss sogar eine Verminderung des Elektrizitätsverbrauchs pro Kopf ins Auge gefasst werden. Zurzeit sind allerdings viele Tendenzen zu weiterem Wachstum absehbar und nur wenige zur Verbrauchsminderung.

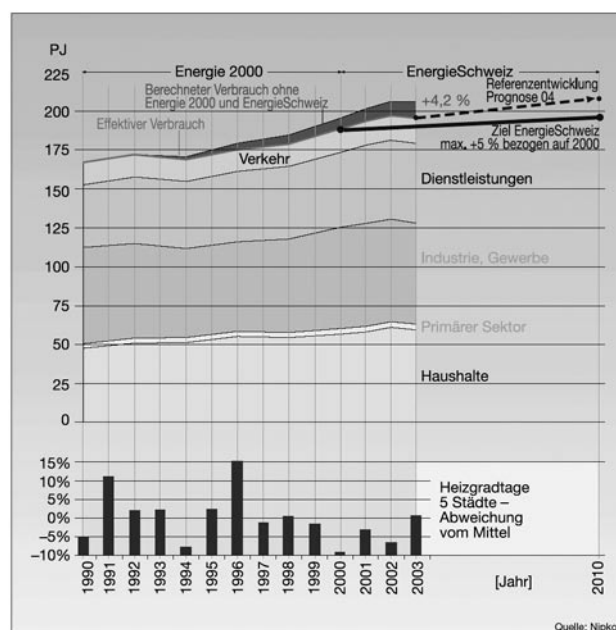


Bild 1 Entwicklung des Elektrizitätsverbrauchs Schweiz und Heizgradtage

Wie setzt sich der Elektrizitätsverbrauch zusammen und wo sind Schwerpunkte von Wachstum bzw. Einsparpotenzialen auszumachen? Die Entwicklung der letzten 15 Jahre lässt sich mit einigen Stichworten zusammenfassen:

- Starke bis mittlere relative Zunahme bei Elektro-Wärmepumpen, Bürogeräten, Beleuchtung, Haushaltgeräten.
- Abnahme bei industrieller Prozesswärme, fest installierten Elektroheizungen (zu Gunsten von Wärmepumpen), Elektroboilern.
- Undeutliche oder schwache relative Zunahme bei den übrigen Anwendungen.

Tendenzen

Einige erkennbare Tendenzen der Entwicklung sind hier zusammengefasst, um die Auswirkungen viel versprechender Effizienzmassnahmen besser einordnen zu können:

- Die Zunahme der Flächen (Wohn-, Arbeitsplatz-, Verkehrsflächen) sowie der Bevölkerung und der Wirtschaft dürften die stärksten Wachstumsfaktoren der letzten Jahre sein. Eine Abschwächung oder gar Umkehr dieser Tendenz ist nicht absehbar.
- Auch die Zunahme der Gerätezahl pro Kopf ist ein wichtiger, mit steigendem Wohlstand bzw. steigenden Ansprüchen zusammenhängender Wachstumsfaktor:
 - Mehrere Fernsehgeräte, Kühlschränke pro Haushalt (und Zweitwohnungen)
 - Waschmaschine und Tumbler pro Wohnung (statt pro Haus), Tumbler statt Trockenraum
 - PC und Drucker pro Arbeitsplatz und pro Wohnung (wo vor allem der Stand-by-Verbrauch zählt!)
 - Starke Zunahme von elektronischen Kleingeräten pro Person (Handy, portable Radios und Player, PDA etc., alle mit Ladegerät bzw. Netzteil, d.h. Stand-by-Verbrauch)
- Neue Anwendungen in den Bereichen Unterhaltung („Fun“), Komfort (Automatik überall, Stand-by), Convenience, Wellness, etc.

Effizienz-Fachleute sehen sich zunehmend in der frustrierenden Situation, dass die Industrie viel schneller im Erfinden und Anbieten neuer stromverbrauchender Geräte ist, als im Entwickeln und Umsetzen von Effizienzmassnahmen. Zudem ist oft die erste Generation

neuer Geräte besonders energieverwendend, wie etwa Set-Top-Boxes (Decoder für TV-Geräte) mit bis über 20 W Dauerverbrauch oder die aus USA stammenden Kalt- und Heisswasserspender.

Technologische Effizienzpotenziale

Es gibt eine ganze Reihe von bereits realisierten oder vor der Umsetzung stehenden Beispielen in Haushalt und Industrie, welche die technischen Möglichkeiten der Effizienzsteigerung aufzeigen. Nicht nur Technologiesprünge, sondern auch neue Anwendungen bekannter Techniken können zu markanten Einsparungen führen.

Weniger Leerlaufverluste

Gemäss Schätzungen beträgt der Anteil der Stand-by Verluste in Europa (und wohl auch in der Schweiz) bis über 5% des gesamten Elektrizitätsverbrauchs. Je nach Definition der Leerlaufverluste kann dieser Verschwendungsanteil noch viel höher sein, etwa wenn unnötige Warmhaltung z.B. von Kaffeemaschinen³ oder unnötiger Betrieb verschiedenster Haustechnikanlagen berücksichtigt wird. Die Reduktions-Massnahmen sind bekannt, werden aber aus verschiedenen Gründen oft nicht umgesetzt. Beispiele: Sparsame Netzteile von elektronischen Geräten⁴, Ausschalt-Automatik für Büro- und Unterhaltungselektronik, Kaffeemaschinen, Präsenzmelder und Bedarfs-Sensoren für Beleuchtung und weitere Haustechnikanlagen.



Unbändige Energie. Geysir auf Island. Foto Cornel Wick, Bern

Systemoptimierung

Vor allem im industriellen und gewerblichen Bereich, aber auch bei Haustechnikanlagen, sind die Systeme als Ganzes betrachtet oft sehr ineffizient trotz hochwertiger Komponenten. Die einfachsten Gründe liegen bei unnötig langen Laufzeiten (keine Abschaltautomatik) und unnötig hohem Leistungsniveau (z.B. zu hohe Volumenströme bei Pumpen und Ventilatoren). Beispiele:

- Beleuchtungsanlagen im Dienstleistungs- und Gewerbebereich werden seit Jahrzehnten vorwiegend mit Leuchtstofflampen realisiert. Gegenüber älteren Konzepten erzielen die heutigen Leuchten, optimal geplant und mit Tageslicht- und benutzungsabhängigen Steuerungen eingesetzt, Einsparungen bis über 50%.
- Heizungs-Umwälzpumpen sind trotz jahrelangen Aus- und Weiterbildungsanstrengungen (Impulsprogramme Haustechnik, RAVEL; penta-project⁵) immer noch oft überdimensioniert. Die elektrische Leistung ist typisch etwa dreimal zu hoch, was zu grosse Volumenströme zur Folge hat, oft sogar mit lästigen Geräuschproblemen. Der Einsatz drehzahl geregelter Pumpen ist kein Allheilmittel, da diese meist noch stärker überdimensioniert und dann nicht richtig eingestellt werden⁶.
- Druckluftanlagen: auch hier wird meist aus Sicherheitsüberlegungen stark überdimensioniert, was oft übermässigen Verschleiss durch Takten zur Folge hat. Damit wird das ursprüngliche Sicherheitsziel pervertiert, die Kompressoren sind ausserdem zu teuer und ineffizient, mit entsprechenden Kostenfolgen. Die wenigsten BetreiberInnen von Druckluftanlagen prüfen ihr Leitungsnetz periodisch auf Lecks – womit sie bis zu 50% der Druckluft (und Energie) nutzlos verzischen lassen⁷.
- Für Aufzugsanlagen stehen optimierte Antriebskonzepte wie z.B. Frequenzumrichter-Antriebe mit Energierückgewinnung zur Verfügung. Wird jedoch aus architektonischen oder Design-Gründen ein Hydraulikantrieb verlangt, so hat dies i.d.R. einen drastisch kleineren Wirkungsgrad zur Folge.

Entwicklungsszenarien

Unter Energiefachleuten ist ein altes „Spiel“ bekannt: rechnet man den Effekt aller verfügbaren Effizienztechniken auf die Elektrizitätsanwendungen der Schweiz hoch, so resultiert ein Einsparpotenzial von mindestens 30%. Alle wissen, dass dies nicht kurzfristig realisierbar ist. Deshalb werden Szenarien mit verschiedenen Voraussetzungen durchgerechnet, z.B. für den Bereich

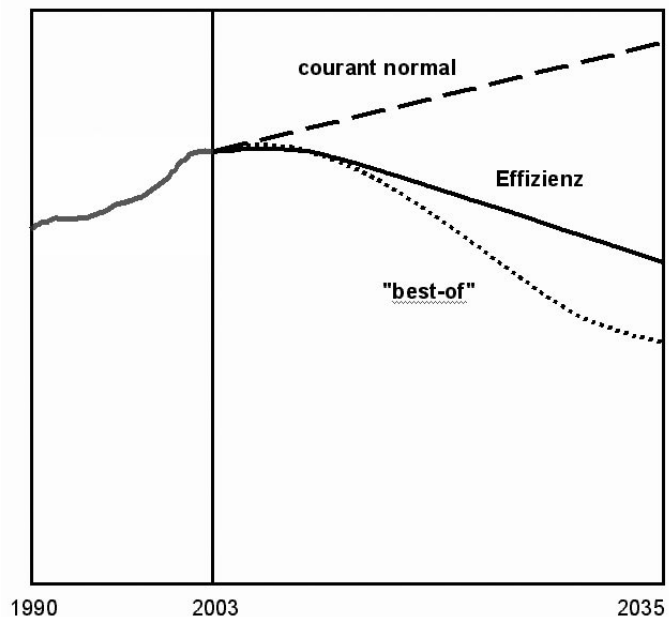


Bild 2 Drei Szenarien der Elektrizitätsverbrauchsentwicklung (Quelle: Nipkow)

Seriengeräte⁸. Eine der wichtigsten, aber tatsächlich nicht bekannten Randbedingungen ist das eingangs erwähnte Wachstum von Flächen, Bevölkerung, Wirtschaft und Ansprüchen. Letztlich ist die Perspektive des Elektrizitätsverbrauchs eine Art Wettlauf zwischen „unbeeinflusstem Wachstum“ und der Umsetzung der – verfügbaren – Effizienztechniken. In diesem Feld lassen sich aus heutiger Sicht qualitativ die drei Szenarien für die Entwicklung bis zum Jahr 2035 gemäss Bild 2 darstellen⁹:

- Szenario courant normal (+0,5% p.a.): Energie-Etikette, wenig zusätzliche Information, keine Technologieförderung, keine Preissteigerung, etc.
- Szenario Effizienz (– 1% p.a.): Gezielte Entwicklungs- und Marketingförderung sowie Anreize für Effizienzprodukte.
- Szenario „best of“ (– 2% p.a.): Zulassungsbeschränkungen, Bonus/Malus, vermehrte Förderung von Entwicklungen, aufwändiges Marketing, etc.

Die grafische Darstellung zeigt die riesige Spanne der denkbaren Entwicklungen. Dem entsprechend sind die nötigen Anstrengungen zur Umsetzung nur schon des Szenarios „Effizienz“ einzuschätzen! In den folgenden Abschnitten gehen wir auf Hemmnisse und Massnahmen ein.

Hemmnisse

Dass die effizienteren Geräte nicht genutzt werden, liegt einerseits bei der ungenügenden Information der KundInnen, aber auch im fehlenden Anreiz und den internationalen AnbieterInnen. Bezüglich der Information ist oft nicht transparent, welche Produkte am effizientesten sind, nur ein kleiner Teil muss mit einer Energieetikette versehen werden (nur gerade grosse Haushaltgeräte und einige Lampentypen). Es gibt keine Lebenszyklus-Kostenrechnung (Life Cycle Costing LCC) und zukünftige Risiken, wie eine Energieverknappung, werden nicht berücksichtigt.

Es fehlt aber nicht nur die Information, es fehlen auch die Anreize und Vorschriften. Die Energiepreise liegen zu tief, denn sie berücksichtigen weder externe Kosten, saisonale Spitzenbelastung noch zukünftige Verknappung. Auch für VermieterInnen und somit die PlanerInnen und ArchitektInnen gibt es kaum Anreize, da erstere die Betriebskosten an die MieterInnen überwälzen. Zudem gibt es kaum Vorschriften und Normen zur Effizienz bei Elektrizitätsanwendungen.

Diese Vorschriften und Normen sollten international sein, denn die AnbieterInnen sind es auch. Zum Beispiel die EU-Energie-Etikette: Eine Verschärfung der Kategorien-Grenzwerte ist dringend, da die meisten aus den Jahren 1992 bis 1996 stammen. Ein Vorhaben zur Anpassung der Grenzwerte wird in der EU diskutiert; die Schweiz sollte mitreden können. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ohne Sanktionen die Vorschriften nicht flächendeckend eingehalten werden und Missbräuche durch KMU oft unentdeckt bleiben (die grossen AnbieterInnen kontrollieren sich gegenseitig).

Im Moment nutzlos ist das EU-Energy-Star-Label für Unterhaltungs- und Büroelektronik: Das Energy-Star-Label ist ein Minimalstandard für die Industrie und bietet kaum Anreize für die HerstellerInnen und ist keine Auswahlhilfe für AnwenderInnen, da das Gros der Produkte auf dem Schweizer Markt die Anforderungen bereits seit Jahren erfüllt.

Massnahmen

Eine der wichtigsten Massnahmen ist die Information und die Markttransparenz: Mit einer Energie-Etikette und der Warendeklaration inklusive Second Price, also den Vollkosten mit Berücksichtigung der Betriebskosten. Kaufhilfen sollen die KundInnen beraten, zum Beispiel mit einer Lebenszyklus-Kostenrechnung (Life Cycle Costing LCC).

Wichtig ist auch eine konstante, neutrale Medienarbeit zur Energieeffizienz, auch wenn dies aufwändig ist! Diese

Aufgabe können die AnbieterInnen nicht erfüllen, da es nicht in ihrem Interesse liegt, neutral zu informieren. Die vom Bundesamt für Energie unterstützte Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E. ist in diesem Bereich tätig¹⁰, z.B. mit der Internetkaufhilfe www.topten.ch.

Vorschriften

Für Vorschriften müssen zuerst Standards geschaffen werden. So wird die Effizienz von Elektrogeräten im Haushalt durch die EU-Direktiven zur Energie-Etikette definiert. Für Büro- und Unterhaltungselektronik soll der EU-Energy-Star Standards festlegen, für Beleuchtung gibt es den Minergie-Standard Beleuchtung, und in der kommenden Norm SIA 380/4 „Elektrische Energie im Hochbau“ werden verschiedene weitere Anforderungen definiert, z.B. Grenz- und Zielwerte für den Wirkungsgrad von Wärmepumpen oder Kälteaggregaten. Die Norm SIA 380/4 tritt voraussichtlich 2006 in Kraft, Kontrollmechanismen müssen sich erst etablieren.

Weiter könnten in der Schweiz Energie-Etiketten für Kaffeemaschinen, Staubsauger, Klimageräte oder USV-Anlagen geschaffen werden. Ineffiziente Geräte, wie Kühlgeräte der Effizienzklassen D bis G, werden nur noch beschränkt zugelassen. Denkbar wäre auch, dass die Kantone bei Baubewilligungen einen Nachweis der Effizienz (Klasse A/A+) für fest eingebaute Elektrogeräte und Beleuchtungsanlagen vorschreiben (Vorgaben gemäss SIA 380/4).

Umfeld, Anreize

Steigende Energiepreise sind starke Anreize für Unternehmen, energieeffiziente Geräte einzusetzen – allenfalls alte Anlagen zu ersetzen. Dies kann man auch durch Lenkungsabgaben, eine ökologische Steuerreform erreichen. Dabei muss die Wirtschaft nicht zusätzlich belastet werden, es können Bonus-/Malus-Massnahmen getroffen werden, ja sogar Förderaktionen: So kann die Nachfrage auf dem Markt in eine gewünschte Richtung gelenkt werden.

International aktiv agieren, Impulse geben

Nicht nur die Schweiz verbraucht Elektrizität – die EU erreicht mit geeigneten Energiesparmassnahmen eine Vielzahl von VerbraucherInnen. Die Schweiz sollte sich an diesen Programmen beteiligen, auch wenn sie nicht Mitglied der EU ist. Denn sie kann wichtige Impulse geben. So wurde den europäischen Gremien eine Energie-Etikette für steckbare unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) vorgeschlagen. Es sollen die

fähigsten Fachleute teilnehmen können, nicht nur jene, die schon entsprechende Beziehungen haben. Das bedingt natürlich staatliche Unterstützung. EU-Programme gäbe es diverse: Motor Challenge, GreenLight, Lights of the Future, Standby, EU-Energy Star, etc.

Bildung, Forschung und Entwicklung

Weil die Energieeffizienz keine potente Lobby hat, sind von der öffentlichen Hand getragene Aus- und Weiterbildungsprogramme notwendig. Energieeffizienz sollte ein Thema sein in der Aus- und Weiterbildung der betroffenen Berufe. Die anwendungsnahe Forschung und Entwicklung sollte ebenfalls verstärkt werden. Wenn deren Ergebnisse von der Industrie aufgegriffen werden, lässt sich eine Publizität erreichen, die wiederum zur Verbreitung neuer Effizienztechniken unerlässlich ist.

Das Bundesamt für Energie muss als zentrale Stelle die Entwicklung des Elektrizitätsverbrauchs nach Anwendungen (pro Gerät und gesamthaft) verfolgen, um Erfolge/Misserfolge zu erkennen und die Forschungsförderung optimal fokussieren zu können. Erste Grundlagen dafür wurden in den Machbarkeitsstudien „Datenerhebung im Programm Elektrizität“¹¹ erarbeitet. Das Ziel ist eine strategische Datenbank für das Benchmarking und Monitoring.

Der Markt wird's nicht alleine richten

Die Umsetzung der Energiesparmassnahmen geht in der Praxis nur langsam vor sich, selbst da wo die Techniken wirtschaftlich sind. Es müssen weitere Hemmnisse abgebaut werden, was nationales und internationales Engagement erfordert. Die Förderung von Effizienztechnologien sollte auf allen Stufen, von der Forschung bis zur neutralen Medienarbeit intensiviert werden. Der Markt wird's nicht richten, da er externe Kosten nicht berücksichtigt und seine Perspektiven zu kurzfristig sind. Übergeordnete Entwicklungsziele (Nachhaltigkeit) erfordern staatliches Handeln. Was auch internationale wirtschaftsnahe Organisationen wie die Europäische Union EU oder die internationale Energie-Agentur IEA erkannt haben.

Jürg Nipkow, Dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Inhaber Beratungsfirma Arbeitsgemeinschaft Energie-Alternativen ARENA in Zürich. Präsident der Schweiz. Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E., Zürich.

*juerg.nipkow@arena-energie.ch, www.arena-energie.ch
Conrad U. Brunner, Dipl. Arch. ETH, M.Arch. SIA, Energieplaner, CUB in Zürich. Experte der Arbeitsgruppe Energieszenarien 2035 des BFE und Mitglied verschiedener SIA-Kommissionen. cub@cub.ch, www.cub.ch*

S.A.F.E

Die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E. ist ein Verein mit Sitz in Zürich, der bezweckt, die Energieeffizienz in der Schweiz zu fördern. Im S.A.F.E.-Team arbeiten Persönlichkeiten aus den Bereichen Energie, Umwelt, Kommunikation und Marketing. Der Verein hat einen Leistungsauftrag des Programms EnergieSchweiz – gemäss Energiegesetz des Bundes – und trägt dazu bei, die gesetzlichen Vorgaben der rationellen und sparsamen Nutzung von Energie umzusetzen. www.energieeffizienz.ch

Literatur

- 1 Energie Schweiz Jahresbericht 2003, Bundesamt für Energie, Bern
- 2 SIA-Projekt Effizienzpfad: www.energycodes.ch/energycodes/d/projekte.htm
- 3 Jürg Nipkow, E. Bush: Stand-by-Verbrauch von Haushaltsgeräten, Bulletin SEV/VSE 3/2004
- 4 Code of Conduct on Efficiency of External Power Supplies, European Commission, Brussels 2000 (und CoC zu weiteren Geräten: <http://energyefficiency.jrc.cec.eu.int>)
- 5 www.pentaproject.ch
- 6 Umwälzpumpen – Leitfaden für Dimensionierung und Auswahl, BFE 2001. www.arena-energie.ch (suchen: Leitfaden)
- 7 R. Gloor. Energieeinsparung bei Druckluftanlagen in der Schweiz, Forschungsbericht BFE, Bern 2000, neue Berichte auf www.motorchallenge.ch (Workshop 2005)
- 8 Prognos AG/BFE 2002. Die Entwicklung des Elektrizitätsverbrauchs serienmässig hergestellter Elektrogeräte in der Schweiz unter Status-quo-Bedingungen und bei Nutzung der sparsamsten Elektrogeräte bis 2010 mit Ausblick auf das Jahr 2020. Prognos Perspektiven Elektrizität.
- 9 EnergieSchweiz www.energie-schweiz.ch (suchen: Perspektiven)
- 10 Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E., Zürich. www.energieeffizienz.ch
- 11 Machbarkeitsstudien Datenerhebung im Programm „Elektrizität“, zwei Berichte für verschiedene Anwendungsbereiche, BFE, Bern Dez. 2000 und Jan. 2001

BELARUS BALD 20 JAHRE NACH TSCHERNOBYL

Verein Tschernobylhilfe; ehemals Arbeitsgruppe Tschernobylhilfe der AefU

Dr. med. Walter Schächli, Andelfingen

Zusammen mit dem Leitungsteam des weissrussischen Kinderhospizes führten wir vom 05.10.–07.10.05 in Minsk die 3. Konferenz zum Thema „palliative care für Kinder“ durch. Über unsere bereits 8-jährige Zusammenarbeit haben wir schon in früheren Ausgaben des Oekoskops berichtet. Inhalt und Bedeutung der Konferenz, bei der es um die Betreuung und Begleitung schwer kranker und sterbender Kinder geht, wird in einer späteren Ausgabe publiziert. Im Rahmen dieses Oekoskops versuche ich Informationen und Eindrücke aus diesem Land zu vermitteln, das vor bald 20 Jahren am meisten von der Katastrophe im Reaktor von Tschernobyl betroffen wurde.

Wiedersehen

Almuth Gelpke und ich sitzen zusammen mit der ganzen Familie Averkin um einen festlichen, reich gedeckten Tisch und feiern den 51. Geburtstag von Lena Averkin. Die 17 Personen umfassen 4 Generationen, von Lenas 80-jährigem Vater bis zu den 3 dreijährigen Enkeln.

Vor 15 Jahren, 4 Jahre nach Tschernobyl haben wir uns das erste Mal gesehen. Juri Averkin führt auch heute noch am Institut für Onkologie und medizinische Radiologie das epidemiologische Krebsregister. 1990, als die damalige Sowjetunion offiziell anerkannte, dass ein Verstrahlungsproblem vorliegt, haben wir uns kennen gelernt. Juri war damals ein international gefragter Experte, der über Daten aus einem Krebsregister verfügte, das an diesem Institut seit den 60-er Jahren sorgfältig geführt wird. Es bildete die Grundlage zum Nachweis des durch die Verstrahlung verursachten Auftretens von Schilddrüsenkarzinomen bei Kindern 5 Jahre nach Tschernobyl.

Auch heute führt Juri gewissenhaft sein Krebsregister weiter, dies mit einer Ausrüstung, welche er während der Zusammenarbeit mit dem Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Uni Bern (Theo Abelin) erhalten hatte. Die Computer sind seit der Beendigung unseres Projektes 2002 schon etwas in die Jahre gekommen. Eine Gruppe von Amerikanern, welche nach uns mit Juri weitere Projekte plante, hat aus politischen Gründen ihr Engagement eingefroren.

Im Lande selbst gibt es heute 3 Krebsregister und zusätzlich noch eines für Kinder, die wohl Daten austauschen, sonst aber eher in Konkurrenz stehen. Neulich wurde vom Staatspräsidenten Alexander Lukaschenko ein neues Tschernobylinstitut mit Krebsregister im verstrahlten Gomel gegründet. Es sei nicht einfach, renommierte WissenschaftlerInnen in diese ca. 400 km von der Hauptstadt entfernte verstrahlte Provinz zu delegieren.

Aktuelles bezüglich Krebs epidemiologie

„Was gibt es Aktuelles bezüglich Krebs epidemiologie in Weissrussland?“, fragen wir unseren Freund. Ausser den jetzt eher bei Erwachsenen Personen diagnostizierten Schilddrüsenkarzinomen haben wir heute keine eindeutigen Hinweise auf andere Krebsarten, welche auf die Tschernobyl bedingte Verstrahlung zurück zu führen sind. Die Leukämien konnten nie bewiesen werden. Die Vermutung, Lungenkrebs, Magenkrebs, Blasenkarzinome und ZNS-Tumoren hätten zugenommen, sei heute nicht eindeutig zu bestätigen. Lungen- und Magenkrebs zeigen sogar eher wieder eine rückläufige Tendenz. Die Häufung von Basaliomen bei Verdacht auf geografische Zusammenhänge mit der Cäsiumkarte, könnte neue Hinweise geben, stehe aber wissenschaftlich noch nicht fest. In der Hämatookologie gibt es zurzeit nichts Neues. Aufgefallen sei das vermehrte gleichzeitige Auftreten von verschiedenen Malignomen.

Informationen ausserhalb der Onkologie überblickt Juri nicht genauer, es gibt aber Arbeiten über die Häufung von Autoimmunerkrankungen wie z.B. Diabetes mellitus. Cardiologen (ein Kollege aus Vitebsk [nicht verstrahlt!]) weisen auf vermehrte coronare Pathologien hin.

In den Neunzigerjahren hatten sich die internationalen ExpertInnen um die Daten aus Belarus gestritten, Konferenzen unter der Führung der WHO wurden organisiert, Feldstudien, verbunden mit wissenschaftlicher Zusammenarbeit zwischen internationalen SpezialistInnen und ExpertInnen in Belarus, der Ukraine und Russland wurden durchgeführt. Die WissenschaftlerInnen gaben sich die Türklinke in Juris Institut für Epidemiologie in die Hand. Heute besteht kein Zusammenarbeitsprogramm mehr. Die finanziellen Mittel und der so wichtige Austausch in der Zusammenarbeit zur Analyse der Daten aus dem Krebsregister fehlen.



Sergej Kryschtanovic vor seinem Gemälde „der Schmerz“, geschaffen am 01.05.1986. Foto Thomas Kroner

Der Alltag in Belarus

Alle 17 Menschen in unserer Tischrunde sind gesund. Die Bedrohung durch Tschernobyl ist im belarussischen Alltag nicht mehr präsent. „Selbst im Krieg gewöhnt sich der Soldat an die Bomber, die ihn überfliegen“ meint Juri dazu.

Was in Belarus die Leute beschäftigt, sind die Probleme des Alltags. Es fällt uns auf, dass Minsk in den letzten 15 Jahren sich zu einer modernen, sauberen Stadt gewandelt hat, in welcher die Spuren der Sowjetzeit immer weniger zu sehen sind. Die Plattenbauten werden saniert, die Strassen sind gut und werden fast nur von Autos westlicher Provenienz befahren.

Allerdings zählte der Renault von Ruslan, Juris Schwiegersohn, bereits den vierten Hunderttausenderdurchgang auf dem Kilometerzähler. Die Menschen putzen am Montag den Güsel in ihren Wohnsiedlungen weg und auch die finsternen Hausgänge mit dem penetranten Uringeruch sind seltener geworden. „Väterchen Alexander“ schaut für Ordnung in seinem Haus!

In einer Unterführung verteilt eine ältere Frau die neueste Ausgabe von „Narodnaja Wolja“ (der freie Wille). Die Ausgabe ist jetzt gratis und mit einem Stempel versehen, der angibt, dass es sich um Reklame handelt. Der Druck des Oppositionsblattes wurde, wie ich aus der NZZ weiss, Mitte Oktober verboten.

Dies steht wohl im Zusammenhang mit der vom Präsidenten unerwünschten Berichterstattung über den Anschlag in Vitebsk.

Natürlich steckt dahinter auch die Absicht, den oppositionellen Präsidentenanwärtern die Stimme zu rauben. Eine Germanistikstudentin meint dazu, als ich sie auf diese Zeitung anspreche: „Was bedeutet uns schon die gedruckte Presse. Wir holen unsere Informationen aus dem Internet und im Fernsehen der russischen und europäischen Sender“.

Eine Informationssperre, wie sie in der UdSSR bis zum elektronischen Zeitalter Realität war, ist heute nicht mehr möglich. Trotzdem, scheint mir, wird die Opposition durch die Beschränkung der Pressefreiheit stark bedrängt.

Bei einem Künstler (Maler) erleben wir in seinem Atelier eine eindruckliche Zeitreise, welche symbolisch für die Entwicklung seit 1980 steht. Sergej Kryschtanovic zeigt uns auf der Staffelei seine Bilder, speziell jene, welche seit 1985 bis heute entstanden sind: Der Schmerz wurde von ihm am sonnigen ersten Mai 1986, 5 Tage nach Tschernobyl, noch während dem Reaktorbrand gemalt. Seine Frau war damals in Erwartung mit der zweiten Tochter. Über die Katastrophe wussten die WeissrussInnen aus den westlichen Medien Bescheid. Das Bild ist ein Aufschrei von Angst und Schmerz. Es ist innerhalb weniger Stunden entstanden.

TSCHERNOBYL

Was habe ich diese Woche im weiterhin verstrahlten Weissrussland erfahren und gespürt?

Das Land zeigt äusserlich eine positive Entwicklung. Innerlich (politisch, gesellschaftlich, geistig-kulturell) ist es weitgehend blockiert und neue Strömungen und Bewegungen sind kaum möglich.

SchweizerInnen, AmerikanerInnen und WissenschaftlerInnen aus anderen Ländern ziehen sich von der Tschernobylforschung zurück. Tschernobyl brennt auch hier nicht mehr unter den Füßen. Barandai, der Direktor der IAEA wird zum Friedensnobelpreisträger gekürt! 1000 Frauen für den Frieden gehen leer aus! In der Schweiz wird die Nachfolge der veralteten Kernkraftwerke forciert. Mit dem Rückenwind des knapp werdenden Erdöls und unter dem Eindruck der weltweiten klimabedingten Katastrophen wird Atomenergie als die saubere Lösung präsentiert. Die Folgen von Tschernobyl, die Probleme der Beseitigung der nuklearen Abfälle sind aus den Aktualitäten verdrängt.

26. April 2006:

20. Jahrestag von Tschernobyl

Der 20. Jahrestag des Reaktorunfalles von Tschernobyl darf nicht als historischer Gedenktag über ein vergangenes Ereignis vergehen. Er soll Anlass sein, uns aufzuzeigen, dass die Probleme von damals auch heute aktuell sind. Die Fehler von damals werden heute erneut begangen. Unser Hauptfehler ist wohl, dass wir auch heute noch glauben, alles besser zu machen als unsere Vorfahren. Statt aus unseren Fehlern zu lernen und echte Alternativen, die es heute schon gibt, zu verwirklichen, lassen wir uns von partikulären Interessen treiben. Eine Reaktivierung der Tschernobylforschung wäre ein Beitrag zu einem echten Umdenken und Umsteigen.

Dr. med. Walter Schächli, Vorstandsmitglied Verein Tschernobylhilfe, Obstgartenstr. 4, 8450 Andelfingen

Tag gegen Lärm 2006

Am 26. April 2006 findet zum elften Mal der „International Noise Awareness Day (NAD)“ statt. Auf gemeinsame Initiative des Cercle Bruit, der Schweizerischen Gesellschaft für Akustik, der Schweizerischen Liga gegen den Lärm und der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz nimmt die Schweiz bereits zum zweiten Mal an diesem Aktionstag teil. Terminieren Sie geplante Aktionen und Publikationen rund ums Thema Lärm auf den Mittwoch, 26. April 2006, damit ein optimales Medienecho erreicht werden kann. Bitte melden Sie vorgesehene Aktivitäten per Email an nad@laerm.ch. Alle Aktionen werden gesammelt und auf www.laerm.ch veröffentlicht. Gleichzeitig wird das „Gute Beispiel“ gesucht. Sind sie besonders stolz auf eigene Massnahmen, Ideen oder Erfindungen rund um den Lärm, dann senden Sie ebenfalls ein Email an nad@laerm.ch. Weitere Informationen: www.laerm.ch

Kein Diesel ohne Filter

Der VCS setzt seine Kampagne gemeinsam mit den Ärztinnen und Ärzten für Umweltschutz und der Gewerkschaft unia fort, mit Aktionen auf Bundes- und Kantonebene sowie mit einer Internetseite für alle, die sich informieren, austauschen und konkret handeln wollen: www.pm10.ch

Broschüre "Auto und Gesundheit"

In unserem Sekretariat ist die neue Broschüre unserer österreichischen Schwesterorganisation „ÄrztInnen für eine gesunde Umwelt“ eingetroffen – an der auch die AefU mit Zentralvorstandsmitglied Regula Gysler mitgewirkt haben.

Die Broschüre widmet sich umweltmedizinisch relevanten Belastungen durch den Autoverkehr und den verschiedenen Gesundheitseffekten motorisierter Mobilität. Behandelt werden Effekte durch körperlichen Bewegungsmangel, Unfallrisiko, Klimaerwärmung, Lärm und Luftverschmutzung. Neben der Beschreibung dieser Folgeerscheinungen des Verkehrs werden auch weniger bekannte Themen wie z.B. die Schadstoffbelastung des Autoinnenraums u.a. mit diversen Chemikalien und Feinstaub oder erhöhte elektromagnetische Belastungen durch Handy-Telefonate im Auto erörtert. Damit wird das Auto aus mehreren – umweltmedizinischen – Blickwinkeln betrachtet.

Sie erhalten diese Broschüre für Fr. 10.— plus Porto auf unserem Sekretariat: Tel. 061 322 49 49, info@aefu.ch

ZWANZIG JAHRE NACH TSCHERNOBYL

Prof. Dr. med. Michel Fernex, F-Biederthal

Der Generalsekretär der UNO, Kofi Annan, warnte im Jahr 2001 in dem Sinne, dass Tschernobyl nicht wie einer vergangener Naturkatastrophe gedacht werden dürfe, da das Drama nicht nur hinter uns liegt, sondern vor uns, wobei die kommenden Generationen die Last noch tragen werden müssen. Millionen Menschen leben in radiokontaminierten Gegenden. Durch Esswaren und Getränke werden Tschernobyl-Radionuklide aufgenommen. Dies gilt für zwei Millionen Kinder, die besonders auf chronische radioaktive Strahlungen empfindlich sind.

Das AKW brannte 10 Tage und kontaminierte die nördliche Hälfte der Weltkugel, die schon durch die Atomtests verseucht war. 2000 Tschernobyl Feuerwehrleute und Techniker erkrankten als Folge der akuten Bestrahlungen, 32 verstarben kurz darauf. Es wurden 800'000 Soldaten, Berg- und Bauarbeiter, Piloten und Experten, die sog. Liquidatoren, Durchschnittsalter 33-34 Jahre, eingezogen, die innerhalb der 30 km Sperrzone die Umwelt um den zerstörten Reaktor räumen mussten.

Die Ukrainische Botschaft in Paris hat im April 2005 eine Pressemeldung ausgesandt: Die medizinische Untersuchungen der 2'646'106 bestrahlten EinwohnerInnen des Landes zeigen, dass die Zahl der Kranken immer noch zunimmt. Dazu seien im 2004 94,2% der ukrainischen Liquidatoren krank. Um diese Erkrankungen richtig zu erfassen, wurden von PSR/IPPNW am 12. November 2005 ExpertInnen aus den drei betroffenen Ländern für Referate und Diskussionen nach Bern ins Inselspital eingeladen. Es sind SpezialistInnen auf den Gebieten der Neuropsychiatrie, HNO, Ophtalmologie, Kardiologie, Onkologie sowie Genetik, Pathophysiologie und nukleare Physik.

In den ersten Wochen wurden Liquidatoren in der Nähe des brennenden Reaktors und mit Staub direkt bestrahlt, bald aber wurde die interne Kontamination immer schwerwiegender, durch Einatmung von Staub oder Gasen, kontaminiert mit Radioiod, Caesium, Strontium, sowie Uranderivaten wie Plutonium. Die Dosimetrie war anfänglich unmöglich, da die Spectrometer nicht für so hohe Dosen vorgesehen waren. Später wurden die internen Dosen vernachlässigt, die Alphapartikel in Organen sind in der Anthropogammametrie unerfassbar, die Radiometrie wurde nicht systematisch durchgeführt, die registrierten Dosen wurden falsch eingetragen, andere sind verloren gegangen.

NeuropsychiaterInnen, OphtalmologInnen, KardiologInnen, OnkologInnen sowie SpezialistInnen für Genetik, Pathophysiologie und Atomphysik haben die Krankhei-

ten, die bei Liquidatoren auftreten, beschrieben. Es sind Krankheiten, die normalerweise im späteren Alter zu erwarten sind. Im Fall von Tschernobyl führen diese jedoch bei jungen Erwachsenen zu einer verfrühten Invalidität. In allen Republiken der früheren Sowjetunion verschlechterte sich in den letzten zehn Jahren der Gesundheitszustand der Liquidatoren von Krankheiten mit Invalidität zu rasch zunehmender Sterblichkeit.

Wie bereits schon vor 10 Jahren, hat am 5. September 2005 in Wien ein Kongress – oder besser gesagt eine Show – mit tausenden von offiziellen TeilnehmerInnen stattgefunden. Seit Beginn der Katastrophe im Jahr 1986, propagiert die IAEA beruhigende Daten über die Gesundheit der Populationen. Die Welt darf nicht vergessen, die IAEA hat laut ihren Statuten als wichtigste Aufgabe, die Beschleunigung und Verbreitung der (kommerziellen) „Atomindustrie zu fördern, für Frieden, Gesundheit und Wohlstand in der ganzen Welt“. Leider gleicht diese Förderung der Atomenergie einer Dauerpropaganda. Die Gesundheitsschäden, welche die freigesetzten radioaktiven Stoffe verursacht haben, sind hinderlich und haben zu verschwinden.

Liquidatoren haben ganz spezielle neurologische Symptome: Russische, ukrainische und kanadische NeuropsychiaterInnen konnten aufzeigen, dass die Schädigung des Zentralnervensystems der verstrahlten Liquidatoren in der linken Hemisphäre lokalisiert ist, und dort durch gängige Diagnosehilfen wie Elektroenzephalogramm und MRI bestätigt werden können.

Diese Pathologien, die zu Invalidität und Tod führen, zu leugnen, die Liquidatoren als Simulanten oder Querulanten abzufertigen, ist für Professor G. Lepin, einem Liquidator der ersten Stunde, inakzeptabel. Er verwirft den jüngsten Bericht der UNO, der auf Daten beruht, die aus der atomfördernden IAEA kommen.

Prof. Dr. med. Michel Fernex, Vorstandsmitglied IPPNW/PSR Schweiz, F-Biederthal.

BERICHT VOM PSR/IPPNW-SYMPOSIUM: HEALTH OF LIQUIDATORS (CLEAN-UP WORKERS) 20 YEARS AFTER THE CHERNOBYL EXPLOSION INSELSPITAL BERN, 12.11.2005

Dr. med. Claudio Knüsli, Basel

Anlässlich des Symposiums vom 12.11.05 (siehe auch Artikel Prof.M.Fernex) wurde überdeutlich, dass 20 Jahre nach der Katastrophe von Tschernobyl „Non-Cancer-Diseases“ inklusive vorzeitiges Altern bei der radioaktiv verstrahlten Bevölkerung und speziell den 800'000 Liquidatoren (Aufräumarbeiter) ebenso massiv wie die Krebserkrankungen zunehmen. Während die Gesetzmässigkeiten der Entstehung von Strahlenkrebs nach den A-Bomben-Abwürfen von 1945 aufgrund jahrzehntelanger Beobachtungen mindestens teilweise bekannt sind, steht die Erforschung der Folgen chronischer Niedrigdosis-Verstrahlung sowie der übrigen Strahlenkrankheiten noch am Anfang. Erschwerend ist die Tatsache, dass viele dieser Krankheiten auch spontan auftreten – „Non-Cancer-Deaths“ sind weltweit für $\frac{3}{4}$ aller Todesfälle verantwortlich. Der Nachweis, dass die beobachtete Beschleunigung von Alterungsprozessen durch radioaktive Verstrahlung bedingt ist, ist nicht einfach zu erbringen.

Hirnorganische Strahlenschäden: Erklärung für neurologisch-psychiatrische Krankheitsbilder

Von zentralem Interesse sind aktuell für die Wissenschaft strahlenbedingte hirnormale neurologisch-psychiatrische Krankheitsbilder bei Liquidatoren. Prof. K.Loganovsky aus Kiev, Ukraine, und Prof. P.Flor-Henri aus Edmonton, Kanada, berichteten über die Zunahme von Chronic Fatigue und Schizophrenie sowie von zerebrovaskulären Erkrankungen (wie z.B. Hirnschlag) bei Liquidatoren. Betroffen ist in erster Linie die linke Hirnhälfte (bei Rechtshändern).

Methoden wie Hirnstromkurven (EEG) und Magnetresonanztomographie (MRI) lassen eine Objektivierung dieser Pathologien zu. Dies ist insbesondere wichtig, da verharmlosende Berichte der WHO/IAEA nach wie vor Armut, „Radiophobie“ und soziale Entwurzelung bis hin zu Rentenbegehrlichkeit als primäre Ursache für den desolaten Gesundheitszustand der Liquidatoren angeben (siehe dazu auch S.Pflugbeil, Lit. 1).

Viele Faktoren behindern die genaue Erfassung des Ausmasses der Gesundheitsschäden durch Tschernobyl: Fehlende Basisdaten zur Situation vor 1986 und unkoordinierte wissenschaftliche Aufarbeitung spielen ebenso eine Rolle wie gezielte Desinformation und Zensur durch InteressenvertreterInnen der Atomindustrie.

Erschwerend für aussagekräftige epidemiologische Daten wirken ferner die unübersichtlichen Verhältnisse mit Migration grosser Bevölkerungsgruppen in der Zeit nach Tschernobyl. Die brennende Frage nach der Dosis-

abhängigkeit von radiogenen Pathologien kann oft kaum beantwortet werden, da strahlendosimetrische Daten, z.B. bei Liquidatoren, bewusst gefälscht wurden.

Zunahme der Krebserkrankungen bei der betroffenen Bevölkerung nach Tschernobyl

Bezüglich Krebserkrankungen existiert eine sehr aussagekräftige Studie aus Weissrussland (Lit.2.), Prof. A.E Okeanov aus Minsk, Belarus, gab dazu ein Update. Das weissrussische Krebsregister besteht seit 1973 und ist eine verlässliche Grundlage zur Dokumentation der überproportional steigenden Krebsinzidenz in den stark radioaktiv verstrahlten Gebieten. Bei der Gruppe von 120'000 Liquidatoren aus Weissrussland ist es bereits nach 12 Jahren (Beobachtungsperiode 1997-2000) zu einer signifikanten 20% Zunahme der Krebserkrankungshäufigkeit gekommen. Ende 2003 betrug die Zunahme bereits 23%. Mindestens jeder 15. Krebstodesfall bei Liquidatoren in Weissrussland musste bereits im Jahr 2000 auf die durch den Unfall von Tschernobyl bedingte radioaktive Verstrahlung zurückgeführt werden. Wir sehen heute erst die Spitze des Eisberges. Die Inzidenz wird weiterhin überproportional ansteigen, da solide Tumoren, die durch radioaktive Strahlung bedingt sind, lange Induktionszeiten (10 bis über 40 Jahre) aufweisen.

Auch bei der übrigen Bevölkerung in denjenigen Gegenden Weissrusslands, die am meisten verstrahlt wurden (z.B. Gomel mit $> 555\text{kBq/m}^2$), ist innerhalb eines Zeitraums von 15 Jahren nach der Reaktorexlosion eine überproportionale Zunahme der Krebserkrankungs-

häufigkeit (+ 56%) im Vergleich zu wenig verstrahlten Regionen (+40%) beobachtet worden. Im Vordergrund stehen Magendarm-Krebs, Lungenkrebs und Krebs der ableitenden Harnwege. Auch die Krebserkrankungen der Schilddrüse haben infolge Exposition gegenüber radioaktivem Jod unmittelbar nach der AKW-Explosion bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen massiv zugenommen. Frauen in stark verstrahlten Gebieten wie z.B. Gomel erkrankten ca. 15 Jahre früher an Brustkrebs.

Vertuschung wissenschaftlicher Tatsachen durch offizielle Quellen auch im Bereich der Krebskrankheiten

Die zitierte Arbeit von A.E.Okeanov (Lit.2.) wurde bereits im Oktober 2004 in Swiss Medical Weekly publiziert, einer wissenschaftlichen Zeitschrift, die zu den Peer-reviewed Journals gehört und jedermann einfachstens zugänglich ist. Sie wird jedoch im aktuellen Report der WHO/IAEA vom 6./7.9.2005 („Tschernobyl-Forum“, Wien) nicht zitiert, was besonders unverständlich ist angesichts der selbst von den Autoren des „Tschernobyl-Forums“ genannten Tatsache, dass es nur wenige Arbeiten zu diesem wichtigen Thema gibt. Es wird im Bericht des „Tschernobyl-Forums“ geschätzt, dass mit einer ca. 3% strahlenbedingten Zunahme der Krebs-

mortalität bei den am meisten verstrahlten Personen zu rechnen sei (Liquidatoren eingeschlossen, siehe IAEA Press release vom 5.9.2005, p.6...“the true scale of the accident“).

Die durch radioaktive Verstrahlung bedingte Zunahme der Krebsmortalität der Liquidatoren musste jedoch de facto schon 12 Jahre nach der Explosion des Atomkraftwerkes in Tschernobyl mit über 6% bereits als mehr als doppelt so hoch eingeschätzt werden.

Dr. med. Claudio Knüsli, Gotthardstr. 112, 4054 Basel, Präsident PSR/IPPNW Schweiz

Literatur

- 1 S.Pflugbeil, Berlin: Katastrophale Sprachregelung: Bericht über die Konferenz “Chernobyl: Looking Back to Go Forwards” bei der Internationalen Atomenergieagentur (IAEA) am 6. und 7. September 2005 in Wien; Strahlentelex450-451/2005 p1- 5 (Englische Version: www.currentconcerns.ch/archive/2005/06/20050615.php)
- 2 A.E.Okeanov et al., Minsk, Belarus: A national cancer registry to assess trends after the Chernobyl accident. SMW; Schweizerische Medizinische Wochenschrift 2004; Volltext: <http://www.smw.ch/pdf200x/2004/43/smw-10221.pdf>

Club der Autofreien der Schweiz CAS

Der CAS will eine Kultur des autofreien Lebensstils (weiter-) entwickeln und dabei zeigen, dass dies nicht ein Verzicht, sondern ein Gewinn an Lebensqualität bedeutet. Aufgezeigt werden die ökologischen und ökonomischen Vorteile des autofreien Lebens.

In der Schweiz leben rund eine Million Menschen autofrei. In den grossen Städten haben bis 40% der Haushalte kein Auto. Viele leben bestens so. Aber sie bilden eine schweigende Minderheit, wissen noch zu wenig voneinander und sind gesellschaftlich nicht gebührend gewürdigt. Der CAS vernetzt diejenigen, die zum Nutzen von Umwelt und Gesellschaft und auch für das eigene Wohlergehen die autofreie Lebensform gewählt haben.

Autofrei leben heisst, dass auf die betreffende Person kein Auto registriert ist. Es muss nicht heissen, dass sie selbst nie eines benutzt. Der Autogebrauch ist aber die Ausnahme.

Weitere Informationen: www.clubderautofreien.ch

GRENZEN DES WACHSTUMS

VERLEUGNUNG DER GRENZEN DES WACHSTUMS

Dr. med. Roland Matter, Basel

Seit der Veröffentlichung des aufsehenerregenden Werkes „Die Grenzen des Wachstums“ von Meadows 1972 im Auftrag des „Club of Rome“ ist allgemein bekannt, dass die Ressourcen der Erde begrenzt sind. Die Menschheit lebt ökologisch auf zu grossem Fuss; anstatt von den Zinsen zehrt sie vom Natur-Kapital (Mathis Wackernagel, William Rees „Unser ökologischer Fussabdruck“). Trotzdem verhält sich die Menschheit so, als ob die Erde unerschöpflich wäre. Von der grossen Mehrheit wird bedenkenlos Wachstum gepredigt, ohne die Folgen des Wachstums in alle Überlegungen miteinzubeziehen.

Problem Bevölkerungswachstum

Angesichts der Tatsache, dass die Weltbevölkerung täglich um ca. 220'000 Menschen zunimmt, wirkt das Nichtbeachten des Problems Bevölkerungswachstum besonders stossend. Obwohl es viele Publikationen zu diesem Thema gibt und die UNO 1994 in Kairo eine Konferenz dazu veranstaltet hat, wird das Problem nicht genügend berücksichtigt. Von den meisten ÖkonomenInnen und PolitikerInnen wird der Faktor Bevölkerungswachstum ausgeklammert und von den Medien kaum erwähnt – es sei denn im Zusammenhang mit sinkenden Geburtenzahlen in Europa und absurd kurzfristigen Folgerungen betreffend die Rentenproblematik.

Umweltbelastung ist abhängig von Pro-Kopf-Konsum, angewandeter Technologie und der Bevölkerungszahl. Wie ist es denn möglich, dass von vielen beklagt wird, dass in der Schweiz seit Jahren jede Sekunde 1 Quadratmeter Boden verbaut wird, oder dass trotz Anstrengungen CO₂-Ausstoss und Elektrizitätsverbrauch ständig steigen anstatt sinken, ohne dass berücksichtigt wird, dass die Bevölkerung in der Schweiz seit Jahren um ca. 50'000 Menschen/Jahr wächst (dies entspricht der Grösse einer Stadt wie Luzern). Gemäss Bundesamt für Statistik war in den letzten Jahren der Geburtenüberschuss in der Grössenordnung von 10'000/Jahr und der Wanderungssaldo ca. 40'000/Jahr (Einwanderung jährlich ca. 130'000, Auswanderung ca. 90'000 Menschen). Besonders eigenartig wirkt es, dass auch in Umweltschutzkreisen diese Zusammenhänge nicht zur Kenntnis genommen werden.

Nichtbeachten

Im Folgenden möchte ich einige Gründe für das Nichtbeachten der Grenzen des Wachstums beleuchten: Das menschliche Hirn scheint bis jetzt nur für kurzfristiges und kleinräumiges Denken geeignet. Dieser Umstand wird von Edward O. Wilson in „The Future Of Life“ betont.

Zugunsten des Eigennutzes werden die Interessen des Allgemeinwohls zurückgesetzt. Dies besprechen Wackernagel und Rees in „Unser ökologischer Fussabdruck“. In derselben Publikation wird darauf hingewiesen, wie langsam fortschreitende Veränderungen kaum ins Bewusstsein dringen, so dass z.B. ein in langsam erwärmtem Wasser sitzender Frosch nicht rechtzeitig hinauspringt sondern sitzen bleibt, bis er gekocht stirbt.

Der Wunsch nach Wachstum auf allen Gebieten wirkt seit Menschengedenken in allen Gesellschaften als eine ertümlische Kraft. Elias Canetti hat dies in seinem grossen Werk „Masse und Macht“ ausführlich dargelegt.



Bild: Agenda21 Berlin. www.berlinagenda.de

GRENZEN DES WACHSTUMS

In der Menschheitsgeschichte waren bisher dem Streben nach Wachstum keine Grenzen gesetzt. Die Schätze der Erde wurden ohne Bedenken und ohne spürbaren Schaden genutzt. Immer wieder konnte in neue, dünn besiedelte Gebiete ausgewandert werden. Dadurch wird sich im Lauf der Zeit eine Glaubensgewissheit (Ortega y Gasset „Ideen und Glaubensgewissheiten“) gebildet haben, dass die Erde unerschöpflich ist.

Vor jeglichem Denken als feststehend und immerwährend angenommen, werden Glaubensgewissheiten nie hinterfragt. So wird allgemein weiterhin darauf gebaut, dass Wachstum grenzenlos ist, obwohl heute offensichtlich wird, dass die Erde überfüllt und übernutzt ist.

Verleugnung

Ein Hauptgrund für das Nichtbeachten der Grenzen des Wachstums dürfte wohl der psychische Mechanismus der Verleugnung sein. Zuerst ist dieser Begriff von Sigmund Freud in seinen Schriften über die Psychologie des Unbewussten entwickelt worden. Später wurde Verleugnung von seiner Tochter Anna Freud in „Das Ich und die Abwehrmechanismen“ ausführlich beschrieben.

Verleugnung ist ein allgemeinmenschlicher psychischer Mechanismus zur Abwehr von Angst/Unlust im Zusammenhang mit Dingen der äusseren Realität. In der Umgangssprache wird der Begriff Verdrängung häufig in gleichem Sinn gebraucht – in der Psychoanalyse bezieht sich Verdrängung jedoch nur auf intrapsychische Dinge. Das Ich könnte ohne gut funktionierende Abwehrmechanismen nicht leben – zuviel davon kann sich jedoch schädlich auswirken.

Durch Verleugnung werden unangenehme Dinge der äusseren Realität beiseite geschoben, vom Bewusstsein abgespalten und ferngehalten, um das Leben trotz widriger Umstände so erträglich zu machen, dass die wichtigen Lebensfunktionen aufrechterhalten werden können. Viele Angst/Unlust auslösende Dinge werden aus dem Bewusstsein ausgeblendet und es wird getan, als ob es sie nicht gäbe.

Weltbilder und Ideologien, von denen zum Teil seelisches Wohlbefinden abhängt, können so – trotz schreiender Widersprüche – aufrechterhalten werden. Oft werden störende Informationen gar nicht erst ins Bewusstsein hineingelassen, nicht zur Kenntnis genommen gemäss dem Leitspruch „Was ich nicht weiss, macht mir nicht heiss“. Bis zu einem gewissen Grad ist dies notwendig, damit alle in ihrem jeweiligen Tätigkeitsbereich zurechtkommen.

Ohnmachtsgefühle

Umweltzerstörung und Bevölkerungsexplosion mit den verheerenden Folgen wie z.B. Rohstoff-Verschleiss, Ozonloch, Treibhauseffekt und Klimakatastrophen lösen Ängste und Ohnmachtsgefühle aus. Einzelne, ja sogar einzelne Nationen sind demgegenüber machtlos. Viele kleinere Probleme und heiss umstrittene Tagesthemen können auch der Ablenkung von diesen Ohnmachtsgefühlen dienen. Beschäftigung mit Problemen, die überschaubar und handhabbar sind wie der Kampf gegen das Rauchen oder gegen Aids, Massnahmen zur Verbesserung der lokalen Lebensverhältnisse, Einsatz bei Hilfsprojekten aller Art und vieles andere mehr, kann die Überzeugung stärken, doch etwas Aufbauendes bewirken zu können, was anstelle von Ohnmacht gute Gefühle von Selbstsicherheit und Zuversicht auslöst.

Ein Teil der betriebsamen Hast und Hyperaktivität unserer Zeit dient vermutlich auch dem Niederhalten und Zudecken von Ohnmachtsgefühlen gegenüber den bedrohlichen grossen Problemen. Durch häufige zeittypische Redensarten wie „Alles klar!“ oder „Kein Problem!“ werden vielleicht unbewusste Ohnmachtsgefühle abgewehrt und die Illusion gestärkt, alles im Griff zu haben.

Überblick nicht verlieren

Durch die wachsende Komplexität unserer globalisierten Welt mit der damit einhergehenden Spezialisierung wächst die Informationsflut. Gegen diese Informationsflut ist zunehmendes auswählen und abgrenzen – ja sogar ein zeitweiser Rückzug in eigene, kleinere, überschaubare Bereiche – als Schutz notwendig.

Durch zu viele hochgespielte Kleinigkeiten wird die Aufmerksamkeit abgelenkt und die grossen Probleme werden verdeckt. Dadurch wächst die Gefahr, dass der Überblick über das Ganze zunehmend verloren geht. „Überblick aber ist wissende Vorsorge“, welche die Not der Zeit erkennen, die notwendigen Massnahmen treffen und so die fetten und mageren Jahre zum Ausgleich bringen kann (Thomas Mann „Joseph und seine Brüder“).

Anstelle dessen leisten immer mehr WissenschaftlerInnen Hervorragendes in immer höheren Elfenbeintürmen. Sie vergessen jedoch, ihre Rechnung mit dem Wirt zu machen, der Natur, in der unsere Lebensgrundlagen wurzeln. Zu viele einflussreiche Persönlichkeiten nehmen Informationen, die mit dem verleugneten Thema zusammenhängen, gar nicht wahr, weil es sie nicht interessiert. So wächst der Abstand zu denen, welche die Wachstumsproblematik erkannt haben und ernst nehmen.

PRÄSIDENTENBERICHT

Diese „Ernstern“ werden oft nicht ernst genommen, es wird ihnen nicht geglaubt. Als PessimistInnen, NegativdenkerInnen, SpielverderberInnen werden sie entwertet. Die Medien erwähnen das Problem Bevölkerungswachstum kaum. Die Mehrheit richtet ihre Meinung in Richtung der Windfahne „Öffentliche Meinung“ und betet das Gebet „Mehr Wachstum!“ nach. Immer weniger trauen sich, eine gegenteilige Meinung zu äussern. Eine „Schweigespurale“ (Elisabeth Noelle-Neumann „Öffentliche Meinung“), eine Art kollektive Verleugnung entwickelt sich und das Problem wird totgeschwiegen.

Durch die Macht der Realität, wenn die Tatsachen sprechen, kann Verleugnung durchbrochen werden, allerdings vielleicht zu spät oder mit grösseren Nachteilen als bei zeitiger Gefahrenerkennung.

Darum sollten bei allen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Überlegungen auch die Grenzen des Wachstums einschliesslich der Bevölkerungsproblematik miteinbezogen werden.

Dr. med. Roland Matter, Falkensteinerstr. 20, 4053 Basel

Weitere Informationen:

ECOPOP (Association Écologie et Population/Vereinigung Umwelt und Bevölkerung) www.ecopop.ch.

Global Footprint Network/ www.footprintnetwork.org.

Literatur

Mathis Wackernagel, William Rees „Unser ökologischer Fussabdruck“, Birkhäuser Verlag, Basel, 1997

Bundesamt für Statistik, Espace de l'Europe 10, CH-2010 Neuchâtel, www.statistik.admin.ch

Fachzeitschrift der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz OEKOSKOP, www.aefu.ch

Edward O.Wilson "The Future Of Life", Book Excerpt im SCIENTIFIC AMERICAN, February 2002

Elias Canetti "Masse und Macht", Claassen Verlag, Hamburg, 1960

Ortega y Gasset „Ideen und Glaubensgewissheiten“ in „Signale unserer Zeit“, Buchclub Ex Libris, Zürich, ca.1960 (der Verlag ist aufgelöst. Das Werk dürfte wahrscheinlich nur noch auf spanisch zu finden sein. Originaltitel: „Ideas Y Creencias“, 1934)

Sigmund Freud „Psychologie des Unbewussten“, Band 3 Freud-Studienausgabe, S.Fischer Verlag Frankfurt am Main, 1975

Anna Freud „Das Ich und die Abwehrmechanismen“, Kindler Verlag, München, 1978

Thomas Mann „Joseph und seine Brüder - Der vierte Roman: Joseph der Ernährer“, Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main, 1991

Elisabeth Noelle-Neumann „Öffentliche Meinung: Die Entdeckung der Schweigespurale“, Verlag Ullstein, Frankfurt am Main, Berlin, 1989

ECOPOP(Association Écologie et Population/Vereinigung Umwelt und Bevölkerung), www.ecopop.ch

Global Footprint Network, www.footprintnetwork.org

PRÄSIDENTENBERICHT

ENTGEGEN DER KLIMAERWÄRMUNG WAR DAS POLITISCHE WETTER IN DIESEM VEREINSJAHR EHER FROSTIG – ABER REGEN MACHT UNS SCHÖN!

Dr. med. Peter Kälin, Präsident Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Leukerbad

Wenn ich auf das seit der letzten Delegiertenversammlung in der Taminaschlucht vergangene Vereinsjahr zurückschaue, kommt mir auf der politischen Ebene eher ein negatives high-light in den Sinn: Der laue BR-Entscheid zur CO₂-Abgabe auf Brennstoffe und wie selbst dieser in der Ausführung noch verwässert wird sowie das Feigenblatt Klimarappen auf Treibstoffen.

Vielleicht habt Ihr einen anderen Eindruck aber mich überkommt etwas Novemberstimmung, wenn ich an die Mehrheit unserer PolitikerInnen denke.

Keine Angst, ich verfallende nun nicht in ein depressives Gejammer, dieses Umfeld fordert und fördert Widerstand und darin sind wir recht gut.

PRÄSIDENTENBERICHT

Ein paar Beispiele:

- Aushebelung des Dieselfilterobligatoriums (Motion Hutter) wird vom Bundesrat abgelehnt, die Nachwehen zum x-ten Mal verschoben
- Rita Moll wehrt sich zusammen mit einer grossen Koalition von 16 Organisationen gegen die Aufhebung des Verbandsbeschwerderechtes: der Ständerat schwächte die Stimme der Natur zwar unnötig und ergänzte u.a. eine unschöne Klausel über Kostenfolgen der Einsprechenden. Aber der Patient lebt immerhin noch!
- die von Martin Furter für AefU und Rheinaubund verfasste Einsprache gegen das Flughafenbetriebsreglement von Zürich wird in wesentlichen Punkten gutgeheissen (gegen aufweichen der Nachtsperrezeiten, Bewegungsbegrenzung aus Umweltgründen möglich)

Die kreative Arbeit des Zentralvorstandes im in all den Jahren gewobenen Netz mit einflussreichen Leuten aus Politik, NGO's und Wissenschaft ist das beste Antidepressivum.

- z.B. haben Rita Moll und Andy Biedermann im Auftrag von BAG und BUWAL in Rekordzeit das Projekt „Schutz bei Hitzewellen“ mit gut angekommenen Printprodukten verwirklicht. Eine Fortsetzung folgt.
- in den eidgenössischen Kommissionen setzen sich immer noch Bernhard Aufdereggen (Lufthygiene, Lärm) und Roman Kuonen (biologische Sicherheit) für unsere Anliegen ein.
- eine neue ZV-Arbeitsgruppe mit Andy Biedermann, Regula Gysler und Toni Reichmuth widmet sich dem Schwerpunktthema Kind-Umwelt-Gesundheit. Wir wollen in diesem Thema vermehrt mit unseren deutschen und österreichischen KollegInnen zusammenarbeiten.

Es gab in diesem Jahr einen weiteren kalten Politregenguss: Die Nachricht, dass im BAG die Sektion Gesundheit und Umwelt geschlossen und der Kinderaktionsplan Umwelt und Gesundheit nicht realisiert werden soll. Zwar hat uns Prof. Zeltner Unterstützung für das an der Ministerkonferenz in Budapest signierte Anliegen der Kindergesundheit im Zusammenhang mit der Umwelt zugesichert aber trotzdem ist es eine Bankrotterklärung für unseren Staat, wenn NGO's seine Aufgaben übernehmen sollen!

- Ein wichtiges Thema ist in diesen Tagen die Werbung für die Gentechfrei-Initiative. Hier schon einmal mein Dankeschön für eure Spenden welche in Inserate umgemünzt werden.
- Dies alles ist nur dank der auch dieses Jahr ungefähr konstant gebliebenen Mitgliederzahl möglich. Das Thema Vereinsverjüngung beschäftigte uns an der vorletzten Klausurtagung. Deshalb danke ich der Sektion Zürich für ihre Werbung bei den StudentInnen. Zusammen mit dem VSAO wollen wir diese Form der Mitgliederwerbung auch in den andern deutschsprachigen Universitäten einführen.

Ich konnte am Bielersee-Hausarztseminar unsere Praxisökologie-Merkblätter präsentieren und sollte dort nächstes Jahr einen Workshop gestalten können.

2005 sind wir an zwei grossen Kongressen mit einem Stand sowie umweltmedizinischen Seminarien/Workshops vertreten: am Quadrimed in Montana und beim SGAM-Kongress in Luzern.

Kreative Arbeit wird natürlich auch in den Sektionen und von Einzelmitgliedern geleistet: „Gesund bewegt“ ein Projekt der Sektion beider Basel, mit Projektleiter Max Handschin. „Xunderwägs“ die Konsultationskärtchen mit praktischem Langsamverkehr der Sektion Solothurn. Viele LeserInnenbriefe und andere Aktivitäten, wie wir immer wieder im von Argus gelieferten Blätter-Stoss sehen.

All diese Tätigkeiten münden also in einen grossen Dank an alle vom Zentralvorstand und deren PartnerInnen, an die Sektionen und Mitglieder und speziell an euch Delegierte, die ihr den langen Weg nach Leukerbad auf euch genommen habt.

Leukerbad, 5.11.2005 Peter Kälin, Präsident

TERMINKÄRTCHEN/REZEPTBLÄTTER

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ

TERMINKÄRTCHEN UND REZEPTBLÄTTER – JETZT BESTELLEN!

Liebe Mitglieder

Sie haben bereits Tradition und viele von Ihnen verwenden sie: unsere Terminkärtchen und Rezeptblätter. Die Druckkosten bei Einzelbestellungen sind horrend. Damit wir die Preise für Sie nicht massiv erhöhen müssen, um die Produktionskosten decken zu können, geben wir etwa viermal jährlich Sammelbestellungen auf.

Für Lieferung ca. Ende Februar 2006 jetzt oder bis spätestens 27.1.2006 bestellen!

Mindestbestellmenge: 500 Stk.

Preise: Terminkärtchen: 500 Stk. Fr. 120.-; 1000 Stk. 200.-; je weitere 500 Stk. Fr. 50.-

Rezeptblätter: 500 Stk. Fr. 70.-; 1000 Stk. 110.-; je weitere 500 Stk. Fr. 30.-

zuzüglich Porto und Verpackung.

Musterkärtchen finden Sie unter www.aefu.ch

Bestelltalon (einsenden an: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Postfach 111, 4013 Basel, Fax 061 383 80 49)

Ich bestelle:

..... Terminkärtchen „Leben in Bewegung“

..... Terminkärtchen „Luft ist Leben!“

..... Rezeptblätter mit AefU-Logo

Folgende Adresse à 5 Zeilen soll eingedruckt werden (max. 6 Zeilen möglich):

..... Name / Praxis

..... Bezeichnung, SpezialistIn für...

..... Strasse und Nr.

..... Postleitzahl / Ort

..... Telefon

Name:

Adresse:

Ort / Datum: Unterschrift:

DIE LETZTE



Herzlichen Dank allen SpenderInnen, Mitgliedern, GönnerInnen und AbonentInnen für ihre grosszügige Unterstützung und Treue in diesem Jahr.

**Wir wünschen Ihnen besinnliche Festtage und ein gutes neues Jahr.
Der Zentralvorstand.**

AZB 4153 REINACH
Adressberichtigung melden

Adressänderungen: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Postfach 111, 4013 Basel

**ÄRZTINNEN
UND ÄRZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ**
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT



**Fachzeitschrift der Ärztinnen
und Ärzte für Umweltschutz**

Postfach 111, 4013 Basel
Postcheck: 40-19771-2
Tel. 061 322 49 49
Fax 061 383 80 49
E-mail: info@aefu.ch
<http://www.aefu.ch>

IMPRESSUM

Redaktion/Gestaltung:

Dr. Rita Moll,
Hauptstr. 52, 4461 Böckten
Tel. 061 9813877, Fax 061 9814127

Layout/Satz:

Ginette Geiser, 4056 Basel

Druck/Versand:

WBZ, 4153 Reinach

Abonnementspreis:

Fr. 30.– (erscheint viermal jährlich)

Die veröffentlichten Beiträge widerspiegeln die Meinung der VerfasserInnen und decken sich nicht notwendigerweise mit der Ansicht der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz. Die Redaktion behält sich Kürzungen der Manuskripte vor. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.